

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Extrait de l'article 41 du Règlement de la Société d'Agriculture, Histoire Naturelle et Arts utiles de Lyon.

La Société publie périodiquement le résultat de ses travaux, sous le titre d'*Annales de la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.*

Ces *Annales* se composent : 1° de travaux originaux présentés à la Société ; 2° de rapports et d'analyses critiques ; 3° d'un extrait des procès-verbaux. Elles sont placées d'une manière toute spéciale sous la surveillance de la Commission de publication.

Les travaux originaux, les rapports ou les analyses critiques des ouvrages présentés à la Société et renvoyés à la Commission de publication restent la propriété de leurs auteurs et leur sont remis immédiatement après l'impression, s'ils le demandent.

La Commission a le droit d'imprimer, en entier ou par extraits, les ouvrages présentés. Dans le dernier cas, l'ouvrage est remis à son auteur et la Commission lui indique dans quelles bornes elle désire que l'extrait soit fait.

La Société remet à l'auteur cent exemplaires, tirés à part, des ouvrages publiés dans les *Annales*.

L'auteur peut faire tirer, à ses frais, autant d'exemplaires qu'il le veut, après le tirage de la Société. Dans le cas où la Société d'Agriculture voudrait faire tirer des exemplaires à part et les distribuer gratuitement, ou les vendre dans un but de propagation et, par conséquent, au-dessous de la valeur réelle, elle ne le pourrait qu'après en avoir reçu l'autorisation de l'auteur.

Les dessins, gravures ou lithographies des planches restent à la charge des auteurs ; le tirage se fait aux frais de la Société.

La Société, en insérant dans ses *Annales* les ouvrages qu'elle a jugés dignes d'intérêt, laisse aux auteurs la responsabilité des opinions qu'ils émettent.

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

D'AGRICULTURE

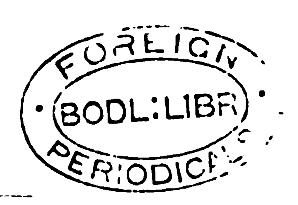
HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

QUATRIÈME SÉRIE

TOME DEUXIÈME

1869



LYON

PITRAT AINÉ, IMPRIMEUR
4, RUE GENTIL, 4

AU SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ
PALAIS SAINT-PIERRE

PARIS

F. SAVY, LIBRAIRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
24, RUE HAUTEFEUILLE, 24

1870

RAPPORT

DE LA

COMMISSION DES SOIES

SUR

SES OPÉRATIONS DE L'ANNÉE 1869

MEMBRES DE LA COMMISSION DES SOIES

M. PARISET, PRÉSIDENT

MM. BIÉTRIX, BILLIOUD, CHARVÉRIAT, DUMORTIER, FAIVRE, GUINON, JOURDAN
LOCARD, LOIR, LORENTI (H.) MAURICE, PERRET, PERROUD
PIATON (CL.), SAUZEY, TABOURIN

M. CHAURAND, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

PAUL EYMARD, SECRÉTAIRE-RAPPORTEUR

MESSIEURS,

Votre Commission des Soies vient, comme toutes les années, vous rendre compte de ses travaux, de ses observations et des renseignements qu'elle a été à même de se procurer sur l'état de la sériciculture au point de vue général.

Plus heureuse que les années précédentes, elle a eu une réussite relativement bonne pour presque toutes ses éducations. Elles se composent, vous le savez, d'une série d'essais qui doivent servir d'enseignement ou, pour nous exprimer plus modestement, au moins de renseignements pour les éducateurs qui veulent profiter de nos expériences.

Notre grande magnanerie de Saint-Alban, abandonnée l'année dernière, comme nous vous l'avons dit, pour lui donner le temps de se désinfecter, a été réoccuppée cette année, après

avoir subi de grandes réparations, et plusieurs changements qui ont considérablement amélioré ses conditions hygiéniques. De nouvelles ouvertures ont été pratiquées, une ventilation plus complète a été établie, des précautions ont été prises pour mettre les vers à soie à l'abri des rats. Enfin, notre magnanerie peut aujourd'hui être considérée comme un modèle de bonne organisation, d'après l'avis des praticiens compétents qui l'ont visitée.

En outre de la grande magnanerie, plusieurs pièces bien aérées servent pour quelques éducations spéciales, telles que celles de M. Pasteur, qui ont été faites dans ces locaux spéciaux. De plus, une cabane-abri, composée de nattes et couverte en bois, distante de 50 mètres environ de la magnanerie, sert d'hôpital pour les lots reconnus atteintsde maladie.

ÉDUCATIONS DIRIGÉES PAR LA COMMISSION

Vingt-cinq expériences, classées par numéros, ont été faites et suivies avec soin par la Commission. Quelques-unes de ces expériences ont présenté un très-grand intérêt, d'autres n'ont pas rempli complétement les conditions espérées ; mais toutes ont contribué, dans une certaine mesure, à donner des enseignements utiles.

De toutes les expériences suivies pendant cette campagne, celles qui ont offert le plus d'intérêt et qui ont le plus sérieusement occupé l'attention de votre Commission ont été celles concernant les graines qui lui avaient été confiées par M. Pasteur.

Vous connaissez le système d'éducation reposant sur l'examen microscopique des chrysalides, des papillons et des graines, proclamé par ce savant. Vous savez quelle polémique passionnée s'est élevée à ce sujet, polémique regrettable, parce que les questions de personnes sont venues remplacer les questions de science et d'utilité publique.

Aussi votre Commission, voulant se tenir complétement à l'écart de ces débats personnels qui ne font qu'obscurcir la vérité, n'a-t-elle eu qu'un but, celui de constater aussi exactement que possible des faits dont vous jugerez vous-même l'importance et la portée.

Au mois de mars dernier, nous nous sommes adressés à M. Pasteur pour le prier de vouloir bien nous remettre quelques onces de graines examinées par lui et sur la réussite desquelles nous pourrions compter d'après ses observations.

M. Pasteur, voulant rendre nos expériences plus complètes, nous a adressé sept lots de graines portant chacun l'indication de la marche présumée des vers qui en proviendraient.

Nous ne croyons pas pouvoir faire mieux que de donner *in extenso* les lettres que M. Pasteur a adressées à votre Commission, dont lecture a été donnée à la Société d'agriculture, et qui, comme le désirait l'auteur, ont été insérées dans les procès-verbaux de ses séances.

LETTRES DE M. PASTEUR

« Saint-Hippolyte du Fort (Gard), 24 mars 1869.

« Monsieur,

« J'ai reçu la lettre, en date du 22 mars courant, que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, au nom de la Commission des Soies de Lyon, pour me demander de la graine, en vue de mettre à l'épreuve ma méthode de grainage.

« Je regrette que le vœu de la Commission des Soies me parvienne à un moment où toutes les graines qui vont être élevées sont déjà distribuées. Néanmoins je pourrai y satisfaire dans une mesure convenable.

« Avant de vous faire cet envoi, permettez-moi de vous prier de demander à la Commission si elle désire seulement des échantillons de graines saines, ou si elle ne préférerait pas, afin de rendre les expériences plus concluantes, que je lui adressasse des lots choisis dans les conditions suivantes :

1° Lots de graines saines devant réussir;

2° Lots de graines devant périr uniquement de la *maladie des corpuscules*, autrement dite *pébrine* ou *gattine*, etc.;

3° Lots de graines devant périr uniquement de la *maladie des morts-flats*, autrement dite des *tripes*, de l'*apoplexie*, etc. ;

4° Lots de graines devant périr partiellement de la *maladie des corpuscules* et de la *maladie des morts-flats*.

« Il me semble que la comparaison entre de telles éducations serait mieux faite pour éclairer le jugement de la Commission sur la certitude des principes que j'ai établis, que si elle se bornait à une seule ou à plusieurs graines déclarées saines.

« Je désire, Monsieur, que cette lettre soit communiquée à la Commission des Soies, dans une de ses prochaines séances, et transcrite au procès-verbal. Je demanderai la même faveur pour la lettre qui accompagnera mon envoi.

« Veuillez recevoir, Monsieur, l'assurance de ma considération très-distinguée,

« L. Pasteur,

« Membre de l'Académie des Sciences. »

« Saint-Hippolyte du Fort (Gard), 28 mars 1869.

« Monsieur le Secrétaire,

« Conformément au désir que vous m'exprimez dans votre lettre du 27 mars courant, au nom de la Commission des Soies de Lyon, j'ai l'honneur de vous adresser 16 grammes de graines saines et trois lots de graines malades.

« Voici le détail de cet envoi et l'indication de toutes les particularités qui concernent ces graines :

« La boîte portant l'étiquette 10 grammes, n° 3, renferme une graine industrielle faite à Paillerols (Basses-Alpes). J'ai examiné moi-même les chrysalides et les papillons. Je n'y ai rencontré ni corpuscules ni le ferment en chapelets de grains que je considère comme un témoin de l'existence de la prédisposition héréditaire à la maladie des morts-flats.

« Cent onces de cette graine ont été livrées par M. Raibaud-L'Ange à M. Meynot, juge d'instruction à Alais. M. Meynot a bien voulu m'en céder une petite quantité sur laquelle j'ai prélevé les 10 grammes que je vous envoie.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, n° 41, renferme encore une graine industrielle faite à Paillerols et dont j'ai examiné moi-même les chrysalides et les papillons. Je juge que cette graine est à l'abri des corpuscules et de la maladie des morts-flats par hérédité. M. de Lachadenède, président du Comice d'Alais, élèvera 20 onces de cette graine.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, n° 8, renferme une graine industrielle faite également à Paillerols et dont j'ai examiné moi-même les chrysalides et les papillons. Je juge que cette graine est à l'abri des corpuscules et de la maladie des morts-flats par hérédité. La famille de M. de Lachadenède doit élever 51 onces de cette graine. M. Gervais, notaire à Anduze, doit en élever 25 onces.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, D. S., renferme une graine qui a été faite cellulairement au collége d'Alais par M. Despeyroux, professeur dans cet établissement, avec 5 grammes d'une graine cellulaire faite par moi en 1867 (race de Perpignan).

« Cette dernière graine offre un intérêt particulier, car elle a été confectionnée dans un local qui passe à bon droit comme l'un des plus affectés par les maladies régnantes. J'estime encore, d'après mes propres observations, que cette graine est à l'abri de la maladie des corpuscules et de la maladie des morts-flats par hérédité. Cette graine sera élevée au collége d'Alais et chez divers propriétaires du Gard. Sur 20 papillons, un seul offrait le ferment en chapelet de grains.

« La boîte portant pour étiquette 2 grammes, C. C., renferme une graine dont les papillons ne contenaient pas trace de corpuscules et qui, en conséquence des principes que j'ai établis, ne peut périr que de la maladie des corpuscules ou pébrine, mais ces mêmes papillons contenaient 50 0/0 de sujets dont la poche stomacale renfermait le ferment en chapelets de grains dont j'ai parlé précédemment. Presque tous les vers périront de la maladie des morts-flats héréditaires. Cette graine a été faite cellulairement par M. de Lachadenède à l'aide d'une de ses chambrées les mieux réussies.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, S. Del., renferme une graine qui offre également un intérêt tout spécial. En 1867, le Comice du Vigan, voulant mettre à l'épreuve de l'expérience mon procédé de grainage, fit élever dans le canton de Saint-Hippolyte, à Sauve, sous la surveillance de deux de ses membres, une once d'une graine dont j'avais examiné les papillons producteurs, et que j'avais déclarée saine au point de vue de la pébrine. Cette once produisit 46 kil. 1/2 de cocons. Le Comice me chargea d'examiner ces cocons et de déclarer s'ils pouvaient servir au grainage. Je les reconnus sains. On fit grainer toute la chambrée et le Comice décida qu'une once de la nouvelle graine serait encore élevée à Sauve, sous sa surveillance. L'once de 25 grammes produisit 51 kil. 1/2 de cocons en 1868. J'examinai de nouveau ces cocons et je les reconnus malades. Le Comice, séduit par la belle réussite de la chambrée et la beauté des cocons, et voulant mettre de nouveau à l'épreuve mon jugement, les a fait grainer en totalité. La boîte dont il s'agit renferme 2 grammes prove-

nant de ce grainage et que je dois à l'obligeance de M. Delettre, docteur-médecin, chargé par le Comice de la surveillance de la chambrée de Sauve. Je juge que cette graine périra à peu près complétement et uniquement par la maladie des corpuscules, car les papillons n'étaient que corpusculeux.

« La boîte portant pour étiquette 2 grammes, n° 12, renferme une graine dont moitié des papillons producteurs étaient corpusculeux en partie, et en partie aussi offrant le ferment témoin de la maladie des morts-flats par hérédité. L'autre moitié des papillons était saine. Cette graine présentera une mortalité partielle due aux corpuscules, et une autre plus considérable due à la maladie des morts-flats.

« Je désire que toutes ces graines soient élevées avec un soin particulier par une personne exercée. Il importe extrêmement qu'au moment de l'éclosion, l'isolement des graines soit tel que tout mélange de vers, entre les divers lots, soit rendu impossible.

« N'ayant pas sous la main une balance au moment de cet envoi, je me suis servi pour la mesure de ces graines d'un dé à coudre renfermant, plein, 2 grammes de graine. La différence avec ce poids doit être extrêmement faible.

« Je vous remercie, Monsieur le Secrétaire, de me donner l'assurance que ma première lettre et celle-ci seront transcrites au procès-verbal d'une des séances de la Commission des Soies, ainsi que, ultérieurement, les résultats des éducation des graines précitées.

Veuillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération très-distinguée.

« L. PASTEUR,

« Membre de l'Académie des sciences, en mission à Saint-Hippolyte (Gard). »

« P. S. Votre lettre du 26 mars ne me demande qu'un seul lot de graine saine du poids de 10 à 15 grammes. En vous envoyant quatre lots de telles graines formant un poids de 16 grammes, dont trois ont été faits sur une grande échelle dans un département de petite culture, Basses-Alpes, et dont le quatrième dans un de grande culture, le Gard, j'ai voulu offrir à la Commission des Soies des éléments plus nombreux d'appréciation de ma méthode et lui montrer que celle-ci est applicable à la rigueur dans un département de grande culture, bien qu'il faille alors restreindre les éducations pour graine à cause de l'intensité actuelle de la maladie dans de telles localités. »

La teneur de ces lettres vous dit assez quelle importance votre Commission devait attacher à suivre exactement la marche de ces sept éducations, dont les résultats devaient, pour

nous, affirmer ou infirmer le système de notre savant correspondant.

Les tableaux de la marche de nos éducations, notée jour par jour, joints à ce rapport, vous démontrent avec quelle saisissante exactitude les prédictions de M. Pasteur se sont réalisées.

Sur sept indications cinq ont été rigoureusement exactes ; une a été moins certaine quoique probante, et une seule n'a pas rempli les conditions annoncées; mais si l'on tient compte du peu de certitude qu'offre la marche de l'éducation la mieux menée par suite d'incidents non prévus, on peut dire qu'il était difficile d'arriver à un résultat plus concluant.

Voici le résumé des indications données par M. Pasteur pour chaque lot et le résultat qu'ils ont donné.

N° 4. (M. Pasteur n° 3). —Graine industrielle faite à Paillerols, examinée par M. Pasteur lui-même, les chrysalides et les papillons n'ont offert ni corpuscules ni ferment de chapelet indiquant la flacherie. Cette graine aussi saine que possible doit réussir.

RÉSULTAT : 10 grammes ont donné 12 kilog. 600 cocons, soit 1,260 par gramme.

N° 5. (M. Pasteur n° 41) — Graine industrielle faite également à Paillerols, examinée par M. Pasteur, reconnue saine. Elle doit réussir.

RÉSULTAT : 2 grammes ont donné 1 kilog. 300, soit 650 par gramme.

N° 6. (M. Pasteur n° 8). — Graine industrielle faite à Paillerols, jugée saine, par M. Pasteur. Elle doit réussir.

RÉSULTAT : A échoué en grande partie par morts-flats, contrairement à l'indication; la flacherie accidentelle est peut-être la cause de l'échec non prévu par M. Pasteur.

N° 7. (M. Pasteur D. S.). — Graine faite au collége d'Alais,

race de Perpignan; un seul papillon sur 20 a offert le chapelet de graine des flats. M. Pasteur estime qu'elle doit réussir.

Résultat : 2 grammes ont donné 2 kilog. 500 cocons, soit 1,250 par gramme.

N° 8. (M. Pasteur C. C.). — Graine cellulaire ne contenant pas de corpuscules, mais 50 0/0 contiennent des ferments de chapelet de graine. M. Pasteur annonce qu'ils mourront de la flacherie.

Résultat : N'a rien produit, tous sont morts flats, pas un pébriné. Cette expérience constate d'une manière indiscutable que la flacherie est héréditaire, outre qu'elle peut être accidentelle.

N° 9. (M. Pasteur S. D. E. L.). — M. Pasteur a trouvé cette graine saine en 1867, et très-corpusculeuse en 1868; il estime qu'elle périra presqu'entièrement de la maladie des corpuscules ou pébrine.

Résultat : Tous morts pébrinés ou petits, aucun mort-flat n'a été observé. Ces vers avaient été entourés de soins tout particuliers, ce qui n'a pas empêché que l'expérience soit on ne peut plus concluante.

N° 10. (M. Pasteur n° 12). — Moitié des papillons étaient corpusculeux et offraient le ferment en chapelet des morts-flats. M. Pasteur estime qu'ils mourront moitié pébrinés moitié flats.

Résultat : 2 grammes ont donné 0,850 cocons, soit 425 par gramme. Beaucoup de flats se sont produits au moment de la montée, les pébrinés étaient nombreux pendant l'éducation qui paraissait devoir échouer et accomplir la prédiction de M. Pasteur; mais ils ont un peu repris courage, stimulés par des émanations de vinaigre et favorisés par une brise du nord chaude. Ils ont donné un petit produit.

La Commission, devant ces résultats, ne peut que se rendre à l'évidence des faits et se croit autorisée à proclamer : *qu'à l'aide d'observations microscopiques bien faites on peut fixer d'avance la valeur d'une graine. Sa réussite ou sa non réussite soit comme corpuscules, soit comme flacherie.*

Mais il est évident que ces prévisions ne peuvent être qu'indicatives et que les mauvaises chances qui peuvent se produire, soit par suite de milieux infectés, d'intempérie, de défaut de soins ou de mauvaise nourriture, peuvent donner de très-mauvais résultats sans que pour cela le principe en soit infirmé.

On peut donc dire, et c'est l'opinion de la Commission, que les travaux de M. Pasteur ont rendu et doivent rendre encore de grands services à la sériciculture ; les contradicteurs inconciliables de l'illustre académicien se bornent à lui opposer quelques faits qui prouvent que des papillons corpusculeux peuvent produire une récolte passable; M. Pasteur nie les faits. Mais sans entrer dans une discussion de cet ordre, il est évident pour tout esprit non prévenu qu'il convient de ne mettre à l'incubation que des graines reconnues saines et que si, par un hasard discutable encore, on a vu des graines corpusculeuses donner des résultats, la simple prudence indique qu'il est inutile de courir une chance plus grande d'échouer en employant une graine contagionnée.

La Commission des Soies fait donc des vœux pour que la santé de l'illustre savant se rétablisse assez complétement pour le mettre à même de poursuivre ses recherches et à rendre pratiques les observations sur la flacherie, comme il a rendu pratiques, et à la porté du plus simple observateur, celles ayant trait aux corpuscules.

L'intérêt qu'offrent nos autres éducations s'efface un peu devant celui que nous apportaient les expériences Pasteur, néanmoins plusieurs de ces essais peuvent servir d'enseignements utiles ; nous en donnerons donc un résumé dont nos tableaux donnent le détail jour par jour.

N° 1, 2 grammes. — Graines produites par des papillons dont les vers avaient été nourris avec la feuille du *Maclura aurantiaca*. La Commission avait pensé que ces graines, ayant subi une modification par la nourriture de ses auteurs, produiraient peut-être des vers à l'abri des maladies régnantes. Il n'en a rien été, pébrinés et flats, il a fallu les jeter après la quatrième mue.

N° 2 et 3. — D'après les observations de notre collègue, M. le docteur Faivre, il avait été constaté par lui que des vers élevés sous l'influence de plantes odoriférantes, telles que l'absinthe, la tanaisie ou la menthe, avaient montré une vigueur et une vivacité telles que le temps normal de leur vie de vers avait été abrégé d'une manière notable; mais, par suite de cette précipitation dans leur existence, ils avaient produit des cocons satinés.

Nous avions donc pensé qu'en administrant de la tanaisie à petite dose, nous donnerions plus de vigueur aux vers, sans cependant leur imprimer cet état fébrile qui, en hâtant trop leur montée, altère leurs produits.

Deux divisions ont été établies. A la première, on ne donnait de la tanaisie découpée et mélangée avec de la feuille de mûrier qu'au réveil de chaque mue, moment où les vers ont le plus besoin d'énergie pour surmonter la crise qu'ils viennent de subir. L'autre division était constamment sous l'influence de la tanaisie, qui lui était donnée tous les jours, mélangée avec la feuille de mûrier, mais en très-petite quantité.

Les résultats ont été à peu près les mêmes, 6 grammes ont donné 6 kilogr., soit 1,000 pour 1.

Ces expériences sont à suivre; nous pensons que ce traitement peut avoir de bons effets, et comme une partie de ces mêmes graines, élevées sans tanaisie, ont donné un mauvais résultat, il est possible de tirer une conclusion avantageuse de cette expérience qui aura besoin d'être renouvelée.

N°s 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. — Graines Pasteur dont nous avons donné plus haut le résultat.

N° 11. — Graines Rolland.

Nous avions signalé, dans notre dernier rapport, un fait assez important, c'est que M. Rolland qui, toutes les années, fait une éducation de huit ou dix grammes, réussit admirablement depuis dix ans. M. Rolland attribue sa réussite à des insufflations d'acide azotique auxquelles il soumet ses vers. L'année dernière, les expériences que la Commission des Soies avaient faites, ainsi que celles pratiquées par M. Chaurand, notre président, n'avaient pas bien réussi.

Cette année, nous avons voulu répéter l'expérience; nous l'avons fait avec le plus grand soin et en suivant rigoureusement les indications de M. Rolland, mais nous n'avons pas été plus heureux que l'année dernière, et les vers soumis à ces insufflations ont été atteints de la gattine et de la flacherie surtout, et n'ont donné aucun résultat.

Nous avons eu connaissance cependant d'éducations faites d'après le système Rolland, qui ont bien réussi; d'où nous concluons que les insufflations d'acide azotique ne conjurent ni la pébrine, ni la flacherie, et que si M. Rolland réussit constamment en suivant son système, sa réussite tient plus à ses soins qu'à l'application de sa méthode, et tout fait croire qu'il réussirait aussi bien en ne soumettant pas ses vers aux insufflations acides. C'est l'expérience que nous l'engagerons à tenter l'année prochaine.

N° 12, 25 grammes. — Graines de Lucenay, originaires de M. Rolland, n'ayant offert aucun symptôme de corpuscules, sont morts flats après la quatrième mue.

M. Demeurs de Lucenay, de qui nous tenions cette graine que nous considérions comme très-saine, a parfaitement réussi dans ses éducations.

N° 13. — Ces graines, reconnues saines, ont été nourries

sur les conseils de M. Denis, chef de culture du parc de la Tête d'or, avec des feuilles de mûrier arrosées, dans le mois de février, avec de l'eau dans laquelle on avait fait dissoudre 10 grammes de sulfate de fer par hectolitre d'eau. La marche a été bonne et la réussite très-satisfaisante.

Résultat : 6 grammes de graines ont donné 8 kilogr. cocons, soit 1,333 par gramme.

Ce qui viendrait à l'appui de cette méthode c'est que ces mêmes graines ont donné un résultat bien inférieur élevées avec de la feuille ordinaire (voir n° 24), l'expérience doit donc être répétée pour s'assurer si c'est réellement à l'influence du sulfate de fer qu'est due la réussite.

N° 14. — Graine de Brousse; ont mal marché et n'ont pas donné de résultat.

N° 15. — 2e reproduction Japon, en Syrie.
N° 16. — 3e — — —
N° 17. — 4e — — —

La graine de ces reproductions est fournie par M. Ibrahim Tabet.

Cet essai a été fait sur l'affirmation que la graine du Japon s'acclimatait mieux pour sa reproduction en Syrie qu'en France. Ce fait, que nous avions signalé dans notre dernier rapport, est venu se confirmer en partie par l'expérience tentée cette année à la magnanerie de Saint-Alban.

5 grammes, reproduction de 2e année, ont produit 5 kilogr. 200 grammes, soit 1,040 par gramme.

5 grammes, reproduction de 3e année, ont produit 5 kilogr. 800 grammes, soit 1,160 par gramme.

5 grammes, reproduction de 4e année, ont produit 4 kilogr. 200 grammes, soit 840 par gramme.

M. Ibrahim Tabet a remis de ces graines à plusieurs sériciculteurs français, mais nous n'avons aucune donnée sur les résultats obtenus. Ce que ces reproductions de Japon offrent

de particulier, c'est que la quantité de soie contenue dans les cocons est bien plus grande que celle que contiennent les cocons d'importation directe du Japon. M. Ibrahim Tabet nous écrit de Beyrouth : « Ce qui est à remarquer ici, c'est la qualité « et la quantité de la soie; ainsi, il est à constater qu'au fur et « à mesure que les graines s'acclimatent dans ce pays, elles « donnent un meilleur résultat comme quantité et comme qua- « lité de soie, ce qui établit une différence énorme entre les « graines nouvellement importées et celles acclimatées en « Syrie. »

Les observations faites par la Commission des Soies se trouvent tout à fait en harmonie avec M. Ibrahim Tabet, car le peu de cocons de reproduction Japon que nous avons ont donné un excellent rendement à la bassine.

La Commission verrait donc avec plaisir que quelques sériciculteurs se décidassent à mettre éclore de ces graines syriennes, d'origine japonaise, dont nous signalons les produits.

N° 18. — Graine race de pays, expédiée à la Commission par M. Raybaud-L'Ange de Paillerols.

Résultat : 25 grammes ont donné 17 kilogr., soit 680 par gramme.

Ces graines, que nous avions reçues avant celles de M. Pasteur, peuvent être considérées comme faisant partie des expériences du système.

N° 19. — Graine d'Algérie, fournie par M. Gissard, d'Alger. Ces graines, qui avaient toutes bien réussi l'année dernière en Italie, à ce que nous affirmait l'expéditeur, ont échoué complétement chez nous, puisque 30 grammes ont produit 900 grammes, soit 30 par gramme.

Il s'est passé pour ces graines un fait assez remarquable qui mérite d'être étudié; c'est que, à ce que nous assure M. Grissard, 2 kilogr. de graines, expédiées d'Alger en octobre, conséquemment hivernées en France, ont échoué complète-

ment (les nôtres étaient du nombre), et que 5 kilogr., identiquement les mêmes, expédiées en France fin février, provenant de la même éducation, ont réussi parfaitement.

La première partie avait été soumise au froid de notre climat qui, cependant, n'avait pas été bien vif cette année, tandis que la seconde, hivernée en Algérie, avait été constamment dans un milieu tempéré et nullement exposée à la gelée.

Nous avons cru devoir signaler ce fait que nous nous proposons d'étudier et d'expérimenter de nouveau pour constater s'il se produit constamment ou s'il est le résultat d'un accident, du hasard, ou simplement d'un manque de soins dans l'expédition des premières graines.

N° 20. — Deux cartons de graines Japon importation, procurées par l'entremise de M. C. Ponson.

Cette partie de graines a réussi admirablement, pas un flat, ni un pébriné n'a paru, et le rendement en a été exceptionnel avec seulement 6 ou 7 0/0 de doubles.

Résultat : 48 grammes environ ont donné 76 kilogr. 600, soit 1,595 par gramme.

N° 21. — Graine race du Cantal, très-beaux cocons blancs, remise par M. de Masquard.

Réussite parfaite, quelques flats, mais très-peu.

Résultat : 5 grammes ont donné 7 kilogr. cocons, soit 1,400 par gramme.

N° 22. — Graine Japon, croisée Portugal, remise à la Commission par M. Maurice, notre collègue, ont tous bien réussi, malheureusement les cocons sont mêlés de formes et de couleurs.

Résultat : 10 grammes ont donné 13 kilogr. 300, soit 1,330 par gramme.

N° 23. — Graine reproduction de Japon, récolte de l'année dernière faite par la Commission des Soies. 60 onces de cette

graine ont été remises par la Commission à divers éducateurs. Aucun n'a obtenu de résultat.

A Saint-Alban, les trois quarts de ces graines ont péri à l'éclosion. La mortalité a été grande pendant l'éducation, mais, à la fin, ils ont pris le dessus, et 5 grammes environ ont produit 3 kilogr..800, soit 760 grammes.

N° 24. — Graines race de pays de Génas, produite par la Commission des Soies. Reconnue bonne au microscope.

Éducation passable, les flats abondent sur la fin.

Résultat : 20 grammes ont donné 13 kilogr. 100, soit 655 par gramme. Cette graine est la nême que n° 13 élevée au sulfate de fer.

N° 25. — Graine fournie par M. de Masquard; faite dans un département du Midi par une dame anglaise.

Morts petits, pébrinés et flats; échec complet.

N° 25. — Éclosion tardive du 13 mai, n'a pas réussi, ont été jetés au réveil de la quatrième mue.

Tels sont les faits observés sur les diverses éducations suivies par la Commission des Soies dans la magnanerie de Saint-Alban. Toutes les précautions avaient été prises pour que le contact des malades avec les bien portants fut le moins long possible. Dès qu'un numéro paraissait sérieusement affecté, soit de la pébrine, soit de la flacherie, il était transporté à l'hôpital-cabane, abri, comme nous l'avons dit, composé de claies, exposé au grand air et éloigné de la magnanerie de 50 mètres. La Commission n'a pas eu avec ce système à constater un fait cité souvent comme s'étant produit en sériciculture, c'est qu'une table de vers à soie jugés malades auraient été jetés et qu'au grand air ils seraient revenus à la santé et avaient produits d'excellents cocons; rien de semblable ne s'est produit dans notre hôpital, les vers à soie qui y ont été transportés, quoique exposés au grand air et à l'abri des in-

fluences d'une magnanerie hermétique, n'ont donné que de rares et mauvais cocons.

M. Raybaud-L'Ange avait annoncé que les vers atteints de la flacherie revenaient à la santé lorsqu'ils étaient soumis à l'influence du vinaigre ; partant de ce principe, nous avons soumis à ces émanations acides nos vers au moment de la montée. Sans attribuer à ce moyen plus d'efficacité qu'il n'en mérite, nous avons cependant remarqué que les vers s'agitent et semblent prendre plus de vigueur, lorsqu'ils sont soumis à l'influence du vinaigre. La Commission pense que ce système ne peut qu'être avantageux lorsque les vers semblent manquer de courage et ont besoin d'être stimulés pour la montée, mais elle ne croit pas que ce soit un remède contre la flacherie.

Voici de quelle manière nous procédions. Un linge était imbibé de vinaigre et pris par les quatre coins, il était promené pendant quelques secondes à 10 centimètres au-dessus des tables ; immédiatement les vers s'agitaient et semblaient reprendre des forces pour accomplir leurs dernières fonctions.

Nous croyons que ce moyen est un adjuvant qui peut être très-utile dans certaines circonstances.

OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES

Votre Commission a continué à se mettre à la disposition des sériciculteurs qui, voulant faire grainer, avaient besoin d'être renseignés sur l'état de leurs chrysalides et de leurs papillons.

Comme l'année dernière, le jeune Pierre Vaucher a été employé à faire ces observations, sous la direction de votre Commission et celle de notre collègue M. Loir, professeur à la Faculté des sciences.

Mais la maladie ayant pour ainsi dire changé de forme et se

traduisant aujourd'hui par la flacherie, beaucoup plus que par la pébrine ou maladie des corpuscules, nous avons dû nous adresser à M. Pasteur lui-même, qui, lors de son passage dans notre ville, a bien voulu donner à notre jeune Vaucher les indications nécessaires pour observer les chapelets de graines qui se produisent dans l'estomac de l'insecte et qui constituent le symptôme de la maladie de la flacherie.

Ces observations offrent beaucoup plus de difficultés que celles relatives aux corpuscules, et l'indécision de l'observation est souvent très-grande. Votre Commission a pris des mesures pour que avec des intruments plus puissants ces observations deviennent plus faciles et partant plus pratiques.

Il est à regretter que la campagne étant terminée, les papillons presque tous éclos, il a été difficile de pouvoir faire des observations dans ce dernier ordre d'idées, parce que ce qui est pour ainsi dire tangible dans l'estomac du ver est moins sensible dans celui de la chrysalide, et est à peine appréciable dans le papillon chez qui cet organe n'existe presque pas.

Nous espérons néanmoins être en mesure pour la campagne prochaine de pouvoir donner satisfaction à ceux qui auront recours à nos observations.

RÉCOLTE DE 1869

Les expériences de notre magnanerie pourraient rigoureusement être considérées comme le reflet de ce qui s'est passé dans les pays séricicoles, et qui peut se résumer dans ces trois propositions : 1° *abondance de récolte en cocons Japon d'importation;* 2° *qualité relativement insignifiante de cocons de pays,* et, 3° *échec à peu près général des graines reproduction de Japon;* cependant comme les résultats n'ont pas été tout à fait les mêmes partout, nous avons dû rassembler les diffé-

rents renseignements qui sont parvenus à votre Commission et en tirer quelques conclusions que nous vous soumettons.

En France, la récolte de 1869 a été abondante; c'est un point sur lequel il n'y a pas de discussion possible, puisque l'abondance de cocons sur les marchés a été assez grande pour que les prix se soient abaissés en raison des quantités à vendre, peut-être bien aussi à cause de la simultanéité du décoconage moins échelonné cette année que les autres.

Mais, de cette récolte abondante, on ne peut malheureusement pas déduire que c'est à la disparition de la maladie qu'elle est due; quoïqu'une amélioration sensible se soit manifestée dans certaines localités, elle a été compensée par une aggravation dans d'autres.

Ce qui a produit la quantité ce sont les cartons de Japon, dont l'importation avait certainement garanti et dépassé les besoins. Les propriétaires de mûriers, et les petits éducateurs, qui, depuis de longues années, n'avaient eu que des déceptions, se sont laissé tenter par le prix auquel les cartons ont été vendus. Du prix de 15 fr., qui peut être considéré comme un prix normal, l'abondance les avait fait descendre à 1 fr. 50 cent. et même 15 cent. C'est à ces circonstances qu'est due l'énorme quantité d'éducations entreprises, et la réussite, quoique incomplète dans beaucoup de localités, n'en n'a pas moins produit une quantité de cocons relativement considérable.

D'après tous les renseignements recueillis par votre Commission, la moyenne du rendement du carton ne dépasserait pas 15 kilog. par carton, tandis que ceux élevés à Saint-Alban ont donné 38 kilog. Ce résultat viendrait corroborer l'opinion qui assure que les derniers cartons de Japon d'importation, dont le grainage a été fait dans des conditions trop industrielles, ne sont pas exempts de maladie et ferait craindre que la prochaine récolte ne fût beaucoup moins abondante que la dernière, surtout si les éducateurs sont obligés de payer les cartons de 15 à 20 fr., prix qui, si le carton rend moins de

15 kilogr., loin de laisser un bénéfice au sériciculteur le constitue en perte, le prix des cocons vendus ne couvrant pas celui payé pour la graine augmenté de celui de la main-d'œuvre et des feuilles.

Quant à la quantité de cocons de pays, il est constant qu'elle a toujours figuré sur les marchés dans une proportion très-infime, relative à celle des cocons de Japon, et ce qui vient confirmer ce fait c'est que, d'après des renseignements commerciaux très-exacts, les cocons jaunes ne figurent pas pour plus de 5 0/0 dans la production de cette campagne, puisque les balles de soies en magasin et en voie de filature sont dans la proportion d'une jaune, produite par les cocons de pays, sur 20 balles blanches ou vertes, produites par les cocons de Japon.

A part quelques localités des départements des Hautes et Basses-Alpes, des Alpes-Maritimes, du Gard, de la Drôme et de l'Isère, ainsi que des environs de notre ville, la maladie, soit de la pébrine, soit surtout de la flacherie, continue ses ravages, et nous avons le regret de constater qu'ils ne semblent pas diminuer.

Nous ne parlerons des reproductions de Japon que pour mémoire, car ces graines ont échoué presque complétement partout.

L'usage du microscope s'est répandu à peu-près dans tous les pays de production. Les éducateurs qui ont réussi en graines de pays sont en général ceux qui ont employé des graines reconnues saines à l'examen microscopique, mais, comme jusqu'à ce jour le microscope n'a pu indiquer que les corpuscules et que les désastres ont été beaucoup plus grands, par suite de la flacherie que par la pébrine; il faut espérer que la nouvelle découverte de M. Pasteur, sur les symptômes de la flacherie, se coordonnant avec les observations sur les corpuscules, viendra compléter le remède à appliquer et que la science aura abouti à conjurer la ruine de nos récoltes soyeuses.

Plusieurs expérimentateurs ont annoncé avoir trouvé des moyens curatifs, à l'aide desquels ils affirment être certains d'obtenir de bonnes récoltes. De ce nombre est M. Delrue, ingénieur adjoint, attaché à la voirie de Lyon, qui a, dit-on, soumis ses résultats à la Chambre de Commerce de notre ville; elle appréciera sans doute l'efficacité de son procédé. Quelques cocons de cette éducation ont été présentés à votre Commission des Soies; ils ne présentent aucun signe particulier et paraissent de bonne qualité. (V. les observations à la suite des tableaux.)

M. Emile Nourrigat, de Lunel, a également présenté à la Commission des Soies, des spécimens d'une quinzaine de races contagionnées qu'il assure avoir régénérées par des moyens d'éducation qu'il se réserve de faire connaître plus tard; ses différents cocons étaient très-beaux, et si ce qu'il annonce est d'une application pratique il aura rendu un incontestable service à la sériciculture.

GRAINAGE

La Commission, comme les années précédentes, a conduit ses opérations de grainage avec tous les soins et toutes les précautions possibles.

Chaque lot destiné au grainage a été préalablement soumis à l'examen microscopique à l'état de cocons. Les parties seules dont les chrysalides n'ont pas offert de corpuscules ont été admises.

Une fois la graine produite, les papillons ont été de nouveau soumis au microscope, et la graine produite par ceux reconnus corpusculeux a été mise de côté; car, d'après M. Pasteur, l'état corpusculeux prend plus d'intensité en raison de la perfection de l'insecte. Ainsi des vers peuvent être sans corpuscules apparents mais en ont les germes, la chry-

salide en montre quelques-uns mais en petite quantité, et l'insecte parfait arrivé à l'état de papillon est très-corpusculeux, et les faits viennent confirmer ces observations. Aussi la Commission des Soies, après avoir soumis les chrysalides à l'examen microscopique, a-t-elle toujours soin de contrôler ce premier examen par celui des papillons.

M. Pasteur recommande de soumettre les cocons à examiner à un degré de chaleur constamment élevé qui hâte leur éclosion. Ces papillons précoces étant examinés, on peut juger de l'état sanitaire de la partie qui, si elle est corpusculeuse doit être livrée à la bassine et écartée de la production des graines. Ce système est excellent, nous le reconnaissons, mais il n'est pas toujours facile à mettre en pratique.

Il est regrettable que la méthode indiquée par M. Pasteur pour reconnaître la flacherie ne nous ait pas été connue avant le grainage de cette campagne, nous aurions alors pu élaguer les papillons portant les symptômes de flacherie comme nous l'avons fait pour ceux que nous avons reconnu corpusculeux.

Nous espérons que nous serons à même, la campagne prochaine, de pratiquer ces deux examens et de constater l'efficacité du nouveau système du savant académicien.

FILATURE — MOULINAGE — ESSAIS PRÉCOCES

Votre Commission vous annonçait l'année dernière que, faute de fonds, elle n'avait pu s'occuper de filature, elle revient encore cette année vous témoigner les mêmes regrets.

Elle ne désespère cependant pas de pouvoir un jour réorganiser une filature modèle dans le genre de celle qui a fonctionné si longtemps et si utilement à la Condition des soies et qui a rendu de signalés services à l'industrie de la soie.

Il serait à désirer que la Commission des Soies eût assez de

ressources à sa disposition pour organiser un établissement modèle qui contiendrait une filature, un moulinage et même des essais précoces.

Les fabricants y trouveraient des enseignements utiles, ils se rendraient compte des qualités et des défauts que comportent la préparation des matières qu'ils emploient et pourraient contribuer très-utilement aux perfectionnements à apporter à l'industrie de la soie.

La filature comporterait une certaine dépense d'installation, mais elle pourrait plus tard vivre de ses propres ressources, parce que pour qu'elle puisse fonctionner utilement comme enseignement, il ne suffirait pas d'avoir une ou deux bassines d'essai, mais bien quinze ou vingt bassines fonctionnant constamment, auxquelles les fabricants s'empresseraient de fournir assez de cocons pour les alimenter, bien certains qu'ils seraient que les produits qu'ils obtiendraient seraient des soies de premier ordre. Ce qui mettrait l'établissement à même de tirer un produit de ses façons suffisant pour subvenir en grande partie à son entretien.

Ces mêmes bassines serviraient à faire des essais de rendement de cocons comme il en est établi à Marseille, opération qui facilite singulièrement les transactions en cocons sur la valeur desquels les acheteurs ont le plus grand besoin d'être renseignés.

Avec cette organisation, il serait facile d'avoir trois ou quatre bassines spécialement destinées aux expériences pour lesquelles on aurait à sa disposition un personnel et un outillage toujours prêt à fonctionner, ce qui serait difficile si, réduit à trois ou quatre bassines d'essai, l'établissement n'était appelé à fonctionner qu'à titre temporaire, la mise en train comportant toujours un certain embarras et une certaine imperfection dans le fonctionnement.

Un moulinage dans des proportions moindres devrait faire partie de cet établissement modèle, où tous les essais, toutes les inventions et tous les perfectionnements relatifs au mon-

tage de la soie pourraient être expérimentés et appréciés par les fabricants, meilleurs juges en cette matière que tous autres, puisqu'ils sont appelés à l'employer.

Quant aux essais précoces, sans en contester l'utilité, l'établissement qui devrait leur être consacré comporterait une grande dépense d'installation et d'entretien. Si, comme il faut l'espérer, la maladie des vers à soie s'amendait et que les récoltes devinssent ce qu'elles étaient avant cette malheureuse période que nous traversons, les établissements d'essais précoces n'ayant plus de but seraient inutiles. Néanmoins la Chambre de Commerce de Lyon étant saisie de la question, la Commission des Soies serait toute disposée à lui apporter son concours si la création de cet établissement était décidée.

CONCLUSION

Tels sont les travaux auxquels votre Commission des Soies s'est livrée pendant la campagne séricicole de 1869. Elle a eu comme toujours à se louer de la coopération intelligente de madame Bournay qui, vous le savez, apporte à ses fonctions un zèle et une activité qui ne se démentent jamais.

De tous ses travaux, de toutes ses expériences et de tous les renseignements qu'elle a pu recueillir, la Commission des Soies croit pouvoir tirer ces conclusions qui ne diffèrent que sous certains points de celles qu'elle présentait en 1868 :

1° L'importance de la récolte de 1869 a été *presque aussi abondante* que celle des années qui ont précédé l'apparition de la maladie ;

2° Cette abondance est due à la grande quantité de cartons de graines du Japon importés qui, par suite des bas prix où ils sont tombés, ont décidé une grande quantité d'éducateurs à mettre éclore ;

3° L'amélioration qui semblait s'être produite l'année dernière, dans les races françaises, n'a pas fait de progrès, et si, dans certaines localités, la maladie a semblé disparaître elle s'est produite dans d'autres qui en avaient été préservées jusqu'à ce jour; et ce qui vient à l'appui de cette observation, c'est que les cocons de races françaises ne figuraient sur les marchés que dans la proportion de 5 0/0 contre 95 0/0 de races japonaises.

4° Les symptômes de la pébrine et de la flacherie héréditaire pouvant être reconnus dans les générateurs de graines, en suivant le système préconisé par M. Pasteur, la Commission des Soies croit qu'en soumettant à l'examen microscopique les chrysalides et les papillons destinés au grainage, on pourra arriver à avoir *des graines saines offrant de grandes chances de réussite;*

5° Néanmoins la Commission ne peut se dissimuler que, même pour ces bonnes graines, il ne pourra jamais y avoir certitude absolue de réussite, car il faudra toujours tenir compte des milieux infectés par la maladie dans lesquels elles seront élevées, et que, malheureusement, si l'on peut dire que nous avons *des palliatifs pour combattre la maladie* on ne peut affirmer que nous ayons *le remède pour la guérir;*

6° Comme, en attendant que ces moyens d'examen deviennent généralement pratiques et qu'un remède efficace soit découvert, il est essentiel que la production ne se ralentisse point, la prudence veut que l'importation des cartons du Japon soit maintenue et encouragée comme étant, *quant à présent*, le moyen le plus sûr pour obtenir une abondante récolte ;

7° La Commission engage les sériciculteurs à multiplier les expériences signalées dans ce rapport et à lui en faire parvenir les résultats qui peuvent intéresser la sériciculture;

8° Elle répète ses recommandations aux sériciculteurs, qui sont : ne mettre éclore que de la graine reconnue saine, la mettre à l'éclosion de bonne heure, maintenir une grande

aération, déliter très-souvent; quatre principes sans lesquels il n'y a pas d'abondantes récoltes possibles.

La Commission des Soies ne croit pas devoir terminer ce rapport sans remercier M. le Ministre du commerce et de l'agriculture de l'appui qu'il veut bien lui accorder par les ressources qu'il met à sa disposition. Elle témoigne aussi sa gratitude à la Chambre de Commerce qui veut bien l'aider de ses conseils et de ses subventions.

PAUL EYMARD,
Rapporteur.

N° 1

Graine provenant de vers élevés avec les feuilles de MACLURA AURANTIACA par M. LEROY d'Angers

— 5 GRAMMES —

MAI.	6.	Ils sont bien éclos.
—	7.	Vont bien.
—	8.	Vont bien.
—	9.	Ont été délités.
—	10.	Marchent bien.
—	11.	Dorment de la première mue.
—	12.	Le soir, font leur premier repas.
—	13.	Marchent bien, sont délités.
—	14.	Marchent bien.
—	15.	Marchent bien.
—	16.	Dorment de la deuxième mue.
—	17.	Se réveillent, font à midi leur premier repas.
—	18.	Sont délités.
—	19.	Marchent bien.
—	20.	Sont délités, marchent bien.
—	21.	Dorment de la troisième mue.
—	22.	Le soir, font leur premier repas.
—	23.	Sont délités.
—	24.	Marchent bien.
—	25.	Marchent bien.
—	26.	Sont délités, marchent bien, ont bonne apparence.
—	27.	Marchent bien.
—	28.	Dorment de la quatrième mue.
—	29.	Dorment encore.
—	30.	Beaucoup dorment encore.
—	31.	Se réveillent, mais en mauvais état.
JUIN.	1er.	Beaucoup sont flétris, on en jette une partie.
—	2.	On continue à les jeter, on en garde quelques-uns.
—	3.	Ils périssent tous.

N° 2

Graine provenant de Cocons jaunes de Chalessin (Isère)

— 3 GRAMMES —

Élevés avec une faible portion de feuilles de tanaisie mêlée constamment avec celle de mûrier.

MAI. 5. Sont tous bien éclos.
— 6. Ils vont bien.
— 7. Ils vont bien.
— 8. Sont délités.
— 9. Dorment de la première mue.
— 10. Le matin font leur premier repas.
— 11. Sont délités, marchent bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Marchent bien.
— 14. Ils dorment de la deuxième mue.
— 15. Se réveillent, on leur donne la tanaisie mêlée au mûrier pour la première fois.
— 16. Marchent bien, on continue la tanaisie à petite dose, sont délités.
— 17. Marchent bien.
— 18. Sont délités.
— 19. Le soir s'endorment de la troisième mue.
— 20. Dorment.
— 21. Se réveillent ce matin, font leur premier repas.
— 22. Délités ; on trouve quelques petits.
— 23. Marchent bien.
— 24. Sont délités, on trouve une dixaine de petits, ne mangent pas avec appétit.
— 25. Marchent bien.
— 26. Commencent à dormir.
— 27. Dorment de la quatrième mue.
— 28. Dorment encore.
— 29. Ce matin font leur premier repas, sont délités, sont de bonne apparence.
— 30. Marchent bien.
— 31. Marchent bien.
JUIN. 1er. Délités, marchent bien, rien de mauvais dans la litière.
— 2. Marchent bien.

— 3. Délités, marchent bien, quelques petits mais peu dans la litière.
— 4. Marchent bien, sont soumis aux émanations de vinaigre.
— 5. Mis à la bruyère, il y a quelques flats mais peu.
— 6. La montée se fait bien, quelques arriérés sont mis à part.
— 17. Sont débruyérés. Le poids des cocons est de 3,500. Rendement, 1,166 par gramme.
— 20. 10 cocons pleins pèsent 17 grammes. Partie soyeuse, net, 3 grammes, soit 17,64 0/0 de soie.

N° 3

Graine provenant de Cocons jaunes de Chalessin (Isère)

— 3 GRAMMES —

Élevés avec un mélange de tanaisie dans la feuille de mûrier, mais seulement au premier repas après chaque mue, à dater de la deuxième.

MAI. 5. Sont tous bien éclos.
— 6. Vont bien.
— 7. Vont bien.
— 8. Sont délités.
— 9. Dorment de la première mue.
— 10. Le matin font leur premier repas (sans tanaisie).
— 11. Sont délités, bonne apparence.
— 12. Marchent bien.
— 13. Marchent bien.
— 14. Dorment de la deuxième mue.
— 15. A midi font leur premier repas avec tanaisie mêlée à la feuille de mûrier.
— 16. Délités, marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Délités, vont bien.
— 19. Dorment de la troisième mue.
— 20. Dorment toujours.
— 21. A midi premier repas avec tanaisie.
— 22. Délités, quelques petits.
— 23. Marchent assez bien.
— 24. Délités, sont en bon état, cependant quelques petits pourraient avoir plus d'appétit.
— 25. Marchent bien.
— 26. Commencent à dormir.
— 27. Dorment de la quatrième mue.
— 28. Dorment toujours.
— 29. Ce matin font leur premier repas avec tanaisie, délités, sont en bon état.
— 30. Marchent bien.
— 31. Marchent bien.
JUIN. 1er. Délités; rien trouvé de mauvais dans la litière.

— 2. Marchent toujours bien.
— 3. Délités ; trouvé quelques petits mais peu.
— 4. Marchent bien, sont soumis aux émanations de vinaigre.
— 5. Mis à la bruyère, quelques flats.
— 6. La montée se fait bien.
— 7. Délité les cabanes, quelques arriérés mis à part.
— 17. Sont débruyérés. Le poids des cocons est de 2,500. Rendement, 833 par gramme.
— 20. 10 cocons pleins pèsent 18 grammes.
Partie soyeuse, net 3 grammes, soit 16,66 0|0 de soie.

N° 4

Graine de M. PASTEUR, marquée N° 3. — Graines industrielles faites à Paillerols

— 10 GRAMMES —

M. Pasteur a examiné lui-même les crhysalides et les papillons générateurs de cette graine; il n'y a trouvé ni corpuscules ni ferment en chapelet Cette graine aussi saine que possible doit réussir.

MAI. 3. Sont tous bien éclos.
— 4. Ils vont bien.
— 5. Délités, vont bien.
— 6. Marchent bien.
— 7. Dorment de la première mue.
— 8. A midi font leur premier repas.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Marchent bien.
— 11. Délités, marchent bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce matin ont fait leur premier repas, ont été délités, marchent bien.
— 15. Marchent très-bien.
— 16. Sont délités; rien trouvé dans la litière.
— 17. Marchent bien.
— 18. Dorment de la troisième mue, se sont endormis très-régulièrement.
— 19. Ce soir font leur premier repas, mangent bien.
— 20. Délités; on a trouvé deux petits, néanmoins marchent bien.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Délités; trouvé dix petits et cinq morts flats, marchent néanmoins bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Dorment de la quatrième mue.
— 26. Dorment toujours.
— 27. A midi ont fait leur repas.
— 28. Délités, marchent très-bien, mangent bien, cependant trouvé six vaches.

—	29.	Marchent bien, très-satisfaisants.
—	30.	Marchent bien.
—	31.	Délités; avons trouvé vingt-trois flats et seize petits pébrinés; les autres vont très-bien.
Juin.	1er.	Marchent et mangent bien.
—	2.	Délités ; trouvé cinquante flats, quarante pébrinés, marchent néanmoins très-bien.
—	3.	Encore quelques flétris et quelques flats, ils paraissent manquer de courage au moment de monter, nous les soumettons à des émanations de vinaigre.
—	4.	A 4 heures du matin on leur met la bruyère, ils montent bien; cependant on trouve une centaine de flats par claie.
—	5.	Continuent à monter: quelques vaches et quelques petits.
—	6.	Tous ceux qui peuvent monter ont coconé.
—	12.	Sont débruyérés, le poids des cocons est de 12 kilog. 600. Rendement, 1,260 par gramme.
—	20.	10 cocons pleins ont pesé 17 grammes. Partie soyeuse, net 298, soit 16,47 0/0 de soie.

N° 5

Graine de M. PASTEUR, marquée N° 4

— 2 GRAMMES —

Graines industrielles faites à Paillerols, M. Pasteur a examiné lui-même les chrysalides et les papillons, reconnus sains, à l'abri des corpuscules et des morts-flats par hérédité, doit réussir.

Mai. 3. Sont tous bien éclos.
— 4. Ils vont bien.
— 5. Délités, vont bien.
— 6. Marchent bien.
— 7. Délités, bien.
— 8. Dorment de la première mue.
— 9. Font leur premier repàs.
— 10. Délités, marchent bien.
— 11. Marchent bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce matin ont fait leur premier repas, délités.
— 15. Marchent bien.
— 16. Sont délités, vont bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Dorment de la troisième mue.
— 19. Ce soir ils font leur premier repas.
— 20. Sont délités, marchent bien; rien trouvé dans la litière.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Sont délités; on trouve quelques petits.
— 24. Marchent bien.
— 25. Dorment de la quatrième mue, belle apparence.
— 26. Dorment encore.
— 27. Font leur premier repas.
— 28. Sont délités, vont très-bien, mangent bien ; rien trouvé dans la litière.
— 29. Marchent bien, mangent bien.
— 30. Marchent bien.
— 31. Délités; on trouve deux flats, trois petits, trois pébrinés, vont bien du reste.

JUIN. 1er. Mangent bien.

— 2. Délités ; on trouve treize flats, huit petits, marchent bien.

— 3. Mangent toujours bien, deux ou trois flétris manquent un peu de courage.

— 4. Embruyérés après les avoir soumis aux émanations du vinaigre, ils montent ; il y a cependant quelques flats.

— 5. Délités dans les cabanes, montent bien mais quelques flats.

— 6. La montée est à peu près terminée, les arriérés sont mis à part.

— 17. Sont débruyérés ; le poids des cocons est de 1,300, soit 650 par gramme.

— 20. 10 cocons pleins ont pesé 16 grammes.

Partie soyeuse, net 3 grammes, soit 18,75 0/0 de soie.

N° 6

Graine de M. PASTEUR, marquée N° 8

— 2 GRAMMES —

Graines industrielles faites à Paillerols, dont M. Pasteur a examiné lui-même les chrysalides et les papillons, il juge que cette graine est à l'abri des corpuscules et des morts-flat par hérédité, et qu'elle doit réussir.

MAI. 3. Sont tous bien éclos.
— 4. Ils vont bien.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Marchent bien.
— 7. Sont délités, vont bien.
— 8. Dorment de la première mue.
— 9. Ce matin ont fait leur premier repas.
— 10. Délités, marchent bien.
— 11. Marchent bien, ont été délités.
— 12. Marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce matin ils ont fait leur premier repas, vont bien, ont été délités.
— 15. Marchent bien.
— 16. Sont délités, vont bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Dorment de la troisième mue.
— 19. Se réveillent le soir, font leur premier repas.
— 20. Délités, vont bien ; on trouve un flétri.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Délités ; trouvé six petits.
— 24. Marchent bien.
— 25. Dorment de la quatrième mue, ont bonne apparence.
— 26. Dorment.
— 27. A midi font leur premier repas.
— 28. Délités, marchent bien, cependant sept morts-flats dans la litière.
— 29. Marchent bien.
— 30. Marchent bien.

— 31. Délités ; on trouve une centaine de flats, vingt-six petits pébrinés, les autres marchent bien.

JUIN. 1er. Ils mangent bien, quelques flats.

— 2. Beaucoup de flats, mangent mal, portés à l'hôpital.

— 3. Deviennent très-laids, ne mangent pas.

— 4. Embruyérés, quelques-uns montent assez mal, presque tous meurent flats.

— 5. Mêmes observations.

— 6. Ils meurent presque tous.

— 7. Très-peu de cocons.

— 18. Débruyérés, une soixantaine de cocons, le reste mauvaises chiques.

N° 7

Graine de M. PASTEUR, marquée D. S.

— 2 GRAMMES —

Graines faites au collége d'Alais par M. des Peyroux, provenant d'une race de Perpignan. Cette graine provenant d'un pays infecté n'a offert qu'un seul papillon sur vingt, ayant des symptômes de ferment de morts-flats. M. Pasteur estime que cette graine est à l'abri des corpuscules et des morts-flats par hérédité et qu'elle réussira.

MAI. 3. Sont tous bien éclos.
— 4. Vont bien.
— 5. Ils sont délités, vont bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Délités, marchent bien.
— 8. Dorment de la première mue.
— 9. Ce matin ils ont fait leur premier repas.
— 10. Délités, marchent bien.
— 11. Marchent bien.
— 12. Délités, marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce matin font leur premier repas; marchent bien.
— 15. Marchent bien.
— 16. Délités, mârchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Dorment de la troisième mue.
— 19. Ce soir font leur premier repas, marchent bien.
— 20. Délités, marchent bien.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent très-bien.
— 23. Délités ; trouvé quelques petits, mais marchent bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Dorment de la quatrième mue, marchent bien.
— 26. Dorment toujours.
— 27. A midi ont fait leur premier repas.
— 28. Délités, mangent bien, ont fait très-bonne apparence.
— 29. Marchent bien.
— 30. Marchent bien.
— 31. Délités, marchent très-bien ; cependant on trouve cinq flétris, six petits pébrinés.

JUIN. 1er. Mangent bien.
— 2. Délités, huit flats, deux pébrinés, marchent bien.
— 3. Marchent très-bien, plus de flats ni pébrinés; sont soumis aux émanations de vinaigre.
— 4. Embruyérés, ils montent bien, cependant quelques flats.
— 5. Délités dans les cabanes, montent toujours; quelques flats.
— 6. Montée, les arriérés sont mis à part.
— 12. Débruyérés; le poids des cocons est de 2 kilog. 100, soit 1,050 par gramme.
— 20. 10 cocons pleins ont pesé 16 grammes.
Partie soyeuse, net 2 grammes 7, soit 15,89 0/0 de soie.

N° 8

Graine de M. PASTEUR, marquée CC.

— 2 GRAMMES —

Graines cellulaires de M. de Lachadenède. Cette graine provient de papillons ne contenant pas traces de corpuscules, mais 50 p. 0/0 contenait des ferments en chapelet, presque tous les vers périront morts-flats mais non de la pébrine.

MAI. 3. Sont tous très-bien éclos.
— 4. Vont bien.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Sont délités, vont bien.
— 8. Dorment de la première mue, vont bien.
— 9. Ce matin font leur premier repas.
— 10. Délités, marchent bien.
— 11. Marchent bien.
— 12. Délités, marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce matin ont fait leur premier repas, marchent bien.
— 15. Marchent bien.
— 16. Délités, marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Dorment de la troisième mue.
— 19. Se réveillent le soir, font leur premier repas.
— 20. Délités; trouvé quelques morts-flats, cependant ont bonne apparence.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Délités; trouvé une trentaine de morts-flats.
— 24. Quelques morts-flats se produisent.
— 25. Dorment de la quatrième mue, beaucoup de flats paraissent.
— 26. Dorment toujours, beaucoup de flats sur la litière.
— 27. Font leur premier repas à midi, beaucoup de flats sont portés à l'hôpital.
— 28. Meurent toujours flats.
— 29. Mêmes observations.
— 30. Il en reste très-peu, meurent tous flats.
JUIN. 1er. Délité le peu qui restent vivants.

— 2. **Meurent toujours flats.**

— 3. **Délités, il en reste environ deux cents.**

— 4. **Presque tous flétris.**

— 5. **Toujours de même.**

— 6. **Il n'en reste plus, tous morts flats.**

N° 9

Graine de M. PASTEUR, marquée SDEL

— 2 GRAMMES —

Graine de Sauve, canton de Saint-Hippolyte, saine en 1867, est reconnue corpusculeuse en 1868 par M. Pasteur, qui juge que cette éducation périra presque uniquement par la maladie des corpuscules ou pébrine, car les papillons n'étaient que corpusculeux.

MAI. 5. Sont tous bien éclos.
— 6. Vont bien.
— 7. Vont bien.
— 8. Sont délités.
— 9. Dorment de la première mue.
— 10. Ce matin ont fait leur premier repas.
— 11. Sont délités, marchent bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Marchent bien.
— 14. Dorment de la deuxième mue.
— 15. Ce soir ils font leur premier repas; on remarque beaucoup de petits.
— 16. Délités, beaucoup de petits, quelques morts.
— 17. Toujours de même.
— 18. Deviennent de plus en plus laids, ils sont mis dans une balle à part.
— 19. Toujours très-laids, beaucoup de petits.
— 20. Ne mangent pas, vont mal.
— 21. Toujours mêmes observations.
— 22. Dorment de la troisième mue.
— 23. Sont très-laids, seraient jetés, s'ils n'étaient l'objet d'une expérience.
— 24. On leur donne quelques feuilles qu'ils ne mangent pas.
— 25. Sont délités, toujours beaucoup de petits, ils semblent devenir de plus en plus petits, mais pas de flats.
— 26. Ils dorment de la quatrième mue.
— 27. Toujours très-laids, portés à la cabane, pas de flats.
— 28. Toujours de même.
— 29. Mêmes observations.

— 30. Il y a une énorme quantité de petits, les uns dorment, les autres périssent.

JUIN. 1er. Toujours de même, arrivent à être tous petits.

— 2. On les conserve pour les mener aussi loin que possible.

— 3. Sont délités, il ne reste plus que des petits tous pébrinés, pas de flats.

— 4. Mêmes observations.

— 5. Il n'en reste presque plus.

— 6. Encore quelques-uns.

— 7. Meurent jusqu'au dernier sans flats, mais petits et pébrinés.

N° 10

Graine de M. PASTEUR, marquée N° 12

— 2 GRAMMES —

La moitié des papillons générateurs étaient corpusculeux et offraient le ferment de chapelet des morts-flats. Ces vers périront partiellement par les corpuscules ou pébrine, et la plus grande partie par les morts-flats.

MAI 3. Éclosent mal, beaucoup de graines n'éclosent pas.
— 4. Vont pas mal.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Sont délités, vont bien.
— 8. Ils dorment de la première mue.
— 9. Ce matin font leur premier repas.
— 10. Sont délités.
— 11. Marchent bien.
— 12. Sont délités, vont bien.
— 13. Ils dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce matin font leur premier repas, sont délités.
— 15. Marchent bien.
— 16. Sont délités, marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Ils dorment de la troisième mue.
— 19. Ils commencent à se réveiller.
— 20. Font leur premier repas, sont délités, quelques petits.
— 21. Marchent assez bien.
— 22. Mêmes observations.
— 23. Sont délités, passablement de petits.
— 24. Ils sont passables.
— 25. Une grande partie dort de la quatrième mue; beaucoup de petits; sont irréguliers.
— 26. Ils dorment.
— 27. A midi font leur premier repas.
— 28. Sont délités, pas trouvé de morts mais quelques pébrinés; sont laids.
— 29. Ils mangent passablement.
— 30. Sont passables, quelques petits et pébrinés.

— 31. Sont délités ; trouvé un seul flétri et onze petits très-pébrinés.

JUIN. 1er Sont passables.

— 2. Ils marchent ; on trouve sept pébrinés, deux flats.

— 3. Ils ne veulent plus manger ; redeviennent petits et irréguliers.

— 4. Ils sont embruyérés ; ces vers sont plus petits que les autres.

— 5. Ils montent mais lentement, malgré les émanations de vinaigre auxquelles ils ont été soumis.

— 6. Beaucoup de flats restent dans les cabanes.

— 12. Débruyérés ; le poids des cocons est de 0,850. Rendement, 4,25 par gramme.

— 20. 10 cocons pleins ont pesé 16 grammes.

Partie soyeuse, net 2 grammes 7, soit 16,87 0/0 de soie.

N° 11

Graine ROLLAND

Éducation avec insufflations de vapeurs nitreuses; sont élevés dans un local particulier.

Mai. 2. Sont tous très-bien éclos.
— 3. Vont bien, mangent bien, très-jolis.
— 4. Vont bien.
— 5. Sont délités, sont très-jolis.
— 6. Vont bien.
— 7. Vont toujours très-bien.
— 8. Ils dorment de la première mue.
— 9. A midi font leur premier repas.
— 10. Sont délités, vont bien.
— 11. Marchent bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Ils dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir font leur premier repas.
— 15. Sont délités, marchent bien, ont bonne apparence.
— 16. Marchent bien.
— 17. Sont délités, vont bien.
— 18. Marchent bien.
— 19. Ils dorment de la troisième mue.
— 20. Ils dorment.
— 21. Ce matin ils font leur premier repas.
— 22. Sont délités.
— 23. Marchent bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Sont délités, vont bien.
— 26. Marchent bien.
— 27. Dorment de la quatrième mue.
— 28. Dorment.
— 29. Ce matin ils ont fait leur premier repas.
— 30. Sont délités ; on trouve sept morts-flats.
— 31. Mangent bien.
Juin. 1er. Vont bien.
— 2. Sont délités, mangent bien ; quelques flats.
— 3. Les morts-flats se multiplient.

— 4. Sont délités, beaucoup de flats.

— 5. Sont embruyérés, mais beaucoup de flats et de petits ne montent pas.

— 6. Il en meurt une grande quantité.

— 7. Quelques-uns montent, ce qui reste est retiré; c'est une infection, tant il y a de flats, de pébrinés et de petites vaches.

Ils ne produisent que quelques cocons dont la plupart sont de mauvaises chiques.

N° 12

Graine DEMEURS, de Lucenay

— 25 GRAMMES —

Cette graine provient de la race Rolland bien réussie à Lucenay; les chrysalides et les papillons sont sans corpuscules.

MAI. 5. Ils sont tous bien éclos.
— 6. Vont bien.
— 7. Vont bien.
— 8. Vont bien.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Dorment de la première mue.
— 11. Se réveillent avec bonne apparence.
— 12. Ce matin font leur premier repas.
— 13. Sont délités ce matin, vont bien.
— 14. Vont bien.
— 15. Toujours bien.
— 16. Ils dorment de la deuxième mue.
— 17. A midi, font leur premier repas.
— 18. Sont délités, marchent bien.
— 19. Marchent bien.
— 20. Marchent bien.
— 21. Sont délités, ont bonne apparence.
— 22. Ils dorment de la troisième mue.
— 23. Ils dorment toujours.
— 24. Ce matin ils font leur premier repas.
— 25. Sont délités, quelques petits ne sont pas d'une bonne couleur, ils sont roux.
— 26. Vont passablement.
— 27. Vont passablement.
— 28. Sont délités : rien trouvé dans la litière, mais toujours d'une mauvaise couleur.
— 29. Vont passablement.
— 30. Ils dorment de la quatrième mue.
— 31. Ces vers se réveillent affreusement laids, la moitié sont morts sur la litière et exhalent une très-mauvaise odeur; on est obligé de les jeter.

N° 13

Graine de Cocons jaunes. Éducation SABOLAT de Génas (Isère)

— 6 grammes —

Élevés avec des feuilles de mûriers qui ont été arrosées avec une solution de 10 grammes de sulfate de fer par hectolitre d'eau, depuis le mois de février, sur les indications de M. Denis, chef des cultures du Parc de la Tête-d'Or.

Mai. 2. Sont bien éclos régulièrement.
— 3. Vont bien.
— 4. Vont bien.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Dorment de la première mue.
— 8. A midi font leur premier repas.
— 9. Sont délités, ont bonne apparence.
— 10. Marchent bien.
— 11. Sont délités, marchent bien.
— 12. Dorment de la deuxième mue.
— 13. Ce soir ils font leur premier repas.
— 14. Sont délités, marchent bien.
— 15. Marchent bien.
— 16. Sont délités, marchent très-bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Dorment de la troisième mue.
— 19. Le soir font leur premier repas.
— 20. Sont délités, sont très-satisfaisants.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent et mangent très-bien.
— 23. Sont délités, marchent bien.
— 24. Marchent toujours bien.
— 25. Commencent à dormir de la quatrième mue.
— 26. Dorment tous.
— 27. Se réveillent très-bien portants.
— 28. Ce matin ils ont fait leur premier repas; délités, la litière est en bon état.
— 29. Marchent bien.
— 30. Marchent très-bien.

MAI. 31. Toujours très-bien.

JUIN. 1er. Sont délités; on a trouvé quelques flats, mangent très-bien.

— 2. Marchent très-bien.

— 3. Sont délités; on trouve une vingtaine de flats par claie; néanmoins marchent très-bien; sont soumis aux émanations du vinaigre.

— 4. Mis à la bruyère, quelques flats sont trouvés dans la litière.

— 5. Montent très-bien; on délite les cabanes, quelques flats se présentent.

— 6. Sont tous bien montés

— 7. Quelques arriérés sont mis à part.

— 14. Sont débruyérés, le poids des cocons très-beaux est de 8,000, soit 1333 par gramme.

10 cocons pleins ont pesé 21 grammes.

Partie soyeuse, net 3 grammes 2, soit, 15,23 0/0 de soie.

N° 14

Graine de Brousse

— 30 GRAMMES —

AVRIL. 28. Sont tous éclos, paraissent bien.
— 29. Vont bien.
— 30. Vont bien.
MAI. 1er. Vont bien.
— 2. Vont bien.
— 3. Ils dorment de la première mue.
— 4. Se réveillent, ont bonne apparence.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Marchent bien.
— 7. Sont délités, toujours bien.
— 8. Marchent bien.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Dorment de la deuxième mue.
— 11. Ce matin font leur premier repas.
— 12. Sont délités.
— 13. On remarque dans ces vers quelques petits, ils ne mangent pas bien.
— 14. Mêmes observations.
— 15. Sont délités, toujours des petits.
— 16. Ils dorment de la troisième mue.
— 17. A midi ils font leur premier repas.
— 18. Sont délités, beaucoup de morts et de petits.
— 19. Toujours très-laids.
— 20. Ne marchent pas.
— 21. Sont délités, toujours des petits et ne mangent pas.
— 22. Dorment de la quatrième mue.
— 23. Dorment toujours.
— 24. Ce soir ils font leur premier repas, ont une très-mauvaise apparence.
— 25. Sont délités, beaucoup de pébrinés; il n'en reste presque plus.
— 26. Toujours de même.
— 27. Sont délités. Ce qui reste est porté à l'hôpital, sont très-laids.

MAI.	28.	Mangent peu.
—	29.	Toujours de même, ils languissent.
—	30.	Mêmes observations.
—	31.	Mêmes observations.
JUIN.	1er.	Sont délités, meurent toujours en grande quantité.
—	2.	Toujours de même.
—	3.	Sont délités, toujours des pébrinés, de plus des morts-flats.
—	4.	Sont toujours en mauvais état.
—	5.	Mêmes observations.
—	6.	Ne montent pas encore.
—	7.	Ils finissent par monter, mais en petite quantité.
—	17.	Il y a environ 150 cocons.

N° 15

Graine de Syrie de M. IBRAHIM TABET

— 5 GRAMMES —

Cette graine est une reproduction de deuxième année, de graines du Japon élevées à Brousse.

MAI. 2. Tous bien éclos.
— 3. Vont bien.
— 4. Vont bien.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Ils dorment de la première mue.
— 8. Ce soir ils ont fait leur premier repas.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Marchent bien.
— 11. Ils sont délités, marchent bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir ils font leur premier repas.
— 15. Ils sont délités, vont bien.
— 16. Marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Ils sont délités, quelques petits.
— 19. Ils dorment de la troisième mue.
— 20. Ils dorment.
— 21. Ce matin font leur premier repas.
— 22. Sont délités; on trouve quelques petits.
— 23. Sont passables.
— 24. Toujours passables.
— 25. Sont délités, leur état est satisfaisant.
— 26. Quelques-uns commencent à dormir.
— 27. Dorment de la quatrième mue.
— 28. Ce soir font leur premier repas.
— 29. Sont délités, marchent bien.
— 30. Marchent bien.
— 31. Marchent toujours bien.
JUIN. 1er. Sont délités; rien trouvé dans la litière; mangent bien.

JUIN. 2. Marchent et mangent bien.
— 3. Sont délités, marchent bien.
— 4. Marchent bien, sont soumis aux émanations de vinaigre.
— 5. Sont embruyérés, montent bien.
— 6. On délite les cabanes, montent toujours bien.
— 7. Les arriérés sont mis à part.
— 15. Débruyérés, les cocons ont pesé 5 kilog. 200, soit 1,040 par gramme.
— 20. 10 cocons pleins pèsent 15 grammes.
Partie soyeuse, net 2grammes2, soit 14,05 0/0 de soie.

N° 16

Graine de Syrie de M. IBRAHIM TABET

— 5 GRAMMES —

Cette graine est une reproduction de troisième année de graines du Japon, élevées à Brousse.

MAI. 2. Sont tous bien éclos.
— 3. Ils vont bien.
— 4. Vont bien.
— 5. Ils sont délités, vont bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Ils dorment de la première mue.
— 8. Ce soir ils font leur premier repas.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Marchent bien.
— 11. Sont délités, bonne apparence.
— 12. Marchent bien.
— 13. Ils dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir font leur premier repas, vont bien.
— 15. Sont délités, vont très-bien.
— 16. Marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Sont délités; quelques petits sont trouvés dans la litière.
— 19. Dorment de la troisième mue.
— 20. Dorment.
— 21. Ce matin font leur premier repas.
— 22. Sont délités, marchent bien.
— 23. Marchent bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Sont délités; on trouve quelques petits, mais peu.
— 26. Quelques-uns commencent à dormir.
— 27. Dorment de la quatrième mue.
— 28. Ce soir ils font leur premier repas.
— 29. Sont délités, marchent bien.
— 30. Marchent bien.
— 31. Marchent et mangent bien.
JUIN. 1er. Sont délités; rien trouvé dans les litières; mangent bien.
— 2. Toujours très-bien.

JUIN. 3. Sont délités, toujours bien.

— 4. Marchent bien, sont soumis aux émanations de vinaigre.

— 5. Sont embruyérés, ils montent bien.

— 6. Délité les cabanes; continuent à bien monter.

— 7. Les arriérés sont mis à part.

— 15. Débruyérés, les cocons ont pesé 5 kilog. 800, soit 1,160 par gramme.

— 20. 10 cocons pleins ont pesé 15 grammes.
Partie soyeuse, net 2 grammes 1, soit 14 0/0 de soie.

N° 17

Graine de Syrie de M. IBRAHIM TABET

— 5 GRAMMES —

Cette graine est une reproduction de quatrième année de graine du Japon, élevée à Rome.

Mai. 2. Sont tous bien éclos.
— 3. Vont bien.
— 4. Vont bien.
— 5. Sont délités, vont très-bien.
— 6. Vont bien.
— 7. Ils dorment de la première mue.
— 8. Ce soir font leur premier repas.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Vont bien.
— 11. Sont délités, vont toujours bien.
— 12. Marchent bien.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir ils font leur premier repas.
— 15. Sont délités, marchent toujours bien.
— 16. Marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Sont délités; on trouve quelques petits.
— 19. Ils dorment de la troisième mue.
— 20. Dorment encore.
— 21. Ce matin font leur premier repas.
— 22. Sont délités, quelques petits paraissent.
— 23. Marchent assez bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Sont délités; on trouve quelques petits, mais peu.
— 26. Quelques-uns commencent à dormir.
— 27. Ils dorment de la quatrième mue.
— 28. Ce soir ils font leur premier repas.
— 29. Sont délités, vont bien.
— 30. Marchent et mangent bien.
— 31. Marchent, sont très-bien.
Juin. 1er. Sont délités; rien trouvé dans la litière, marchent bien.
— 2. Marchent bien.

JUIN. 3. Sont délités, toujours très-bien.
— 4. Marchent bien, sont soumis aux émanations du vinaigre.
— 6. Sont embruyérés, montent bien.
— 6. Les cabanes sont délités, continuent à bien monter.
— 7. Les arriérés sont mis de côté.
— 15. Sont débruyérés, les cocons ont pesé 4 kilog. 200, soit 840 par gramme.
— 20. 10 cocons pleins ont pesé 15 grammes.
Partie soyeuse, net 2 grammes, soit 14,28 0/0 de soie.

N° 18

Graine de M. RAYBAUD-L'ANGE

— 25 GRAMMES —

Graine de Paillerols produite d'après le système Pasteur.

MAI.	5.	Sont tous bien éclos.
—	6.	Vont bien.
—	7.	Vont bien.
—	8.	Ils sont délités.
—	9.	Dorment de la première mue.
—	10.	A midi font leur premier repas.
—	11.	Sont délités, vont bien.
—	12.	Vont bien.
—	13.	Sont délités, vont bien.
—	14.	Ils dorment de la deuxième mue.
—	15.	Ce matin ont fait leur premier repas.
—	16.	Sont délités.
—	17.	Marchent bien.
—	18.	Sont délités, marchent bien.
—	19.	Vont toujours bien.
—	20.	Dorment de la troisième mue.
—	21.	A midi ils font leur premier repas.
—	22.	Sont délités, continuent à bien aller.
—	23.	Marchent bien.
—	24.	Sont délités, marchent très-bien.
—	25.	Marchent bien.
—	26.	Sont délités, toujours très-bien.
—	27.	Ils dorment de la quatrième mue.
—	28.	Ils dorment.
—	29.	Ce matin font leur premier repas.
—	30.	Sont délités ; rien trouvé dans la litière, vont très-bien.
—	31.	Marchent et mangent bien.
JUIN.	1er.	Ils sont délités, mangent bien ; rien dans la litière.
—	2.	Marchent bien.
—	3.	Sont délités, marchent toujours très-bien.
—	4.	On trouve quelques flats, sont soumis à des émanations de vinaigre.

JUIN. 5. Sont embruyérés, passablement de flats.
— 6. Ils montent.
— 7. Les cabanes sont délités ; on trouve beaucoup de flats, les arriérés sont mis de côté.
— 17. Sont débruyérés, les cocons ont pesé 17 kilog., soit 680 par gramme.
— 20. 10 cocons pleins ont pesé 17 grammes.
Partie soyeuse, net 2 grammes 9, soit 17,05 0/0 de soie.

N° 19

Graine d'Algérie, race de pays

— 30 GRAMMES —

MAI. 2. Sont tous très-bien éclos.
— 3. Ils vont bien.
— 4. Ils vont bien.
— 5. Sont délités; vont très-bien.
— 6. Ils dorment de la première mue.
— 7. Se réveillent; ont une bonne apparence; font leur premier repas.
— 8. Sont délités, vont bien.
— 9. Ils vont bien.
— 10. Ils vont bien.
— 11. Sont délités, vont bien.
— 12. Vont bien.
— 13. Ils dorment de la deuxième mue.
— 14. A midi, ils font leur premier repas.
— 15. Sont délités, marchent bien.
— 16. Marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Marchent toujours bien.
— 19. Ils dorment de la troisième mue.
— 20. A midi, ils font leur premier repas.
— 21. Sont délités; on trouve quelques vaches; néanmoins vont bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Sont délités, marchent bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Sont délités, marchent toujours bien.
— 26. Marchent bien.
— 27. Ils dorment de la quatrième mue.
— 28. Le soir, font leur premier repas.
— 29. Sont délités; il y a des vaches et des morts-flats donnent peu d'espoir.
— 30. Toujours de mauvaise apparence.
— 31. Même observation.
JUIN. 1er. Sont délités, beaucoup de flétris; cependant ils mangent.

JUIN. 2. Ne vont pas bien.
— 3. Sont délités ; le peu qui reste est très-laid.
— 4. Toujours très-laids ; des flats courent sur le bord des claies.
— 5. Nous avons gardé une partie des moins mauvais; sont soumis aux émanations de vinaigre.
— 6. Ceux conservés montent passablement à la bruyère.
— 7. Les cabanes sont délitées ; nous jetons ceux qui restent.
— 15. Les quelques vers qui ont coconné sont débruyérés; ils ont produit 0,900 grammes cocons.

N° 20

Cartons de Japon

— 48 grammes —

Mai.	3.	Tous très-bien éclos.
—	4.	Ils vont bien.
—	5.	Sont délités, vont bien.
—	6.	On les a éclaircis; sont très-bien.
—	7.	Ils vont bien.
—	8.	Ils dorment de la première mue.
—	9.	Ce matin, ils font leur premier repas.
—	10.	Vont bien.
—	11.	Sont délités, vont bien.
—	12.	Vont bien.
—	13.	Ils dorment de la deuxième mue.
—	14.	Ce soir, font leur premier repas.
—	15.	Sont délités, vont très-bien.
—	16.	Marchent bien.
—	17.	Marchent très-bien.
—	18.	Sont délités, vont bien.
—	19.	Ils dorment de la troisième mue.
—	20.	Ils dorment.
—	21.	Ce matin, font leur premier repas; ont une très-belle apparence.
—	22.	Sont délités, vont bien.
—	23.	Vont toujours très-bien.
—	24.	Sont délités, marchent bien.
—	25.	Marchent bien.
—	26.	Quelques-uns commencent à dormir.
—	27.	Ils dorment de la quatrième mue.
—	28.	Ils dorment.
—	29.	A midi, font leur premier repas.
—	30.	Sont délités; rien trouvé dans la litière; sont très-bien.
—	31.	Marchent très-bien.
Juin	1er.	Ils marchent et mangent bien.
—	2.	Sont délités; marchent admirablement bien.
—	3.	Marchent bien.

Juin. 4. Marchent toujours bien; sont soumis aux émanations de vinaigre.

— 5. Ce soir on les met à la bruyère; on passe la nuit; ils montent avec vigueur.

— 6. Ils montent toujours; sont délités fréquemment dans les cabanes pour éviter les doubles et pour qu'ils ne fassent pas les cocons dans la feuille.

— 7. Les ariérés sont mis à part.

— 14. Sont débruyérés; les cocons pèsent 76 kilog. 600, soit 1 kilog. 702 par gramme.

— 20. Cocons pleins ont pesé 13 grammes.

Partie soyeuse, net 2 grammes 6, soit 20 0/0 de soie.

N° 21

Graine de M. MASQUARD — Race de cocons blancs du Cantal

— 5 GRAMMES —

MAI. 2. Ils sont tous très-bien éclos.
— 3. Ils vont bien.
— 4. Ils vont bien.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Ils vont bien.
— 7. Ils dorment de la première mue.
— 8. Ce matin ils ont fait leur premier repas.
— 9. Sont délités, vont bien.
— 10. Ils vont bien.
— 11. Sont délités, vont bien.
— 12. Vont bien.
— 13. Ils dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir ils font leur premier repas.
— 15. Sont délités, vont très-bien.
— 16. Marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Marchent toujours très-bien.
— 19. Ils dorment de la troisième mue.
— 20. Ce matin font leur premier repas.
— 21. Sont délités, marchent bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Marchent bien.
— 24. Marchent toujours très-bien.
— 25. Quelques-uns commencent à dormir de la quatrième mue.
— 26. Ils dorment.
— 27. Ils se réveillent très-bien.
— 28. Ce matin ils font leur premier repas ; sont délités, vont bien.
— 29. Ils vont très-bien.
— 30. Marchent et mangent bien.
— 31. Ils vont toujours aussi bien.
JUIN. 1er. Sont délités ; marchent bien ; cependant on trouve quelques flats.
— 2 Marchent et mangent bien.

JUIN. 3. Sont délités; on trouve une vingtaine de morts-flats; sont soumis aux émanations de vinaigre.

— 4. Sont embruyérés; ils montent, mais on trouve quelques morts-flats.

— 5. Ils montent lentement; n'ont pas de courage.

— 6. Les cabanes sont délitées; toujours quelques morts-flats.

— 7. Les arriérés sont mis de côté.

— 14. Sont débruyérés les cocons pèsent 7 kilog., soit 1,400 par gramme.

— 20. 10 cocons pleins pèsent 23 grammes.

Partie soyeuse, 3 grammes 7, soit 1,608 0/0 de soie.

N° 22

Graine de M. MAURICE. — Race Portugaise croisée avec des Japons

— 10 GRAMMES —

Mai. 3. Sont tous bien éclos.
— 4. Ils vont bien.
— 5. Sont délités, sont très-bien.
— 6. Ils vont bien.
— 7. Dorment de la première mue.
— 8. A midi ils font leur premier repas.
— 9. Ils sont délités, vont bien.
— 10. Ils vont bien.
— 11. Sont délités, toujours bien.
— 12. Ils vont bien.
— 13. Ils dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir ils font leur premier repas ; vont bien.
— 15. Sont délités, vont bien.
— 16. Marchent bien.
— 17. Marchent bien.
— 18. Sont délités, ont très-bonne apparence.
— 19. Ils dorment de la troisième mue.
— 20. Commencent à se réveiller.
— 21. Ce matin font leur premier repas.
— 22. Sont délités ; vont bien ; quelques petits.
— 23. Marchent assez bien.
— 24. Sont délités, marchent bien; cependant toujours quelques petits.
— 25. Marchent assez bien.
— 26. Marchent toujours assez bien.
— 27. Ils dorment de la quatrième mue.
— 28. Ce soir ils font leur premier repas.
— 29. Sont délités; on trouve quelques petits, mais peu.
— 30. Ils vont bien.
— 31. Vont toujours bien.
Juin. 1. Sont délités; rien trouvé dans la litière.
— 2. Vont bien.
— 3. Vont toujours bien; sont soumis aux émanations de vinaigre.

Juin. 4. Sont embruyérés, ils montent très-bien.
— 5. Continuent à bien monter.
— 6. Les cabanes sont délitées; les arriérés sont mis à part.
— 15. Sont débruyérés; a donné 13 kilog. 300 cocons, soit 2 kilog. 216 par gramme.

L'essai du contenu de la quantité de soie n'a pas été fait, ces cocons étant très-irréguliers de forme, de grosseur et de couleur.

N° 23

Graine reproduction du Japon par la Commission

— 20 GRAMMES RÉDUITS A 5 GRAMMES —

MAI. 2. Le quart seulement est éclos.
— 3. Rien n'éclot plus, les petits vers ont mauvaise apparence.
— 4. Nous examinons la graine qui reste, les vers sortent à moitié et meurent.
— 5. Ils semblent mieux, il n'y a plus de morts.
— 6. Le peu qui reste mangent bien.
— 7. Vont assez bien.
— 8. Dorment de la première mue.
— 9. A midi font leur premier repas.
— 10. Sont délités ; on trouve quelques morts.
— 11. Encore délités, même observation.
— 12. Marchent cependant passablement.
— 13. Dorment de la deuxième mue.
— 14. Ce soir font leur premier repas.
— 15. Sont délités, sont passables.
— 16. Marchent assez bien.
— 17. Marchent toujours assez bien.
— 18. Sont délités; on trouve beaucoup de petits.
— 19. Marchent passablement.
— 20. Ils dorment de la troisième mue.
— 21. Ce soir font leur premier repas.
— 22. Sont délités ; on trouve encore beaucoup de petits.
— 23. Ce qui reste a bonne apparence.
— 24. Sont délités, toujours les petits se produisent.
— 25. Marchent et mangent,
— 26. Il y a toujours des petits.
— 27. Toujours de même.
— 28. Ils dorment de la quatrième mue.
— 29. Ils dorment.
— 30. A midi font leur premier repas.
— 31. Sont passables.
JUIN. 1er. Sont délités, quelques petits paraissent,
— 2. Sont passables,

JUIN. 3. Sont délités, quelques petits, mais le reste mange bien.

— 4. Marchent bien.

— 5. Toujours de même, sont soumis aux émanations de vinaigre.

— 6. Sont embruyérés, montent assez bien.

— 15. Sont débruyérés, les cocons sont très-bons, 3 kilog. 800 cocons, soit 760 par gramme.

— 20. 10 cocons pleins pèsent 12 grammes.

Partie soyeuse, 2 grammes 5, soit 20,83 0/0 de soie.

N° 24

Graine Jaune de Genas, Éducation SABOLAT

— 20 GRAMMES —

MAI. 2. Sont tous bien éclos.
— 3. Ils vont très-bien.
— 4. Vont bien.
— 5. Sont délités, vont bien.
— 6. Ils vont bien.
— 7. Ils dorment de la première mue.
— 8. Ce matin ils font leur premier repas.
— 9. Sont délités.
— 10. Ils vont bien.
— 11. Quelques-uns commencent à dormir.
— 12. Ils dorment de la deuxième mue.
— 13. Ce matin ils ont fait leur premier repas
— 14. Sont délités.
— 15. Ils vont très-bien.
— 16. Sont délités.
— 17. Ils vont très-bien.
— 18. Ils dorment de la troisième mue.
— 19. Ce soir font leur premier repas.
— 20. Sont délités, marchent bien.
— 21. Marchent bien.
— 22. Marchent bien.
— 23. Sont délités, marchent bien.
— 24. Marchent bien.
— 25. Ils dorment de la quatrième mue.
— 26. Dorment.
— 27. Se réveillent en parfait état.
— 28. Ce matin font leur premier repas, sont délités, vont très-bien.
— 29. Vont très-bien, mangent bien.
— 30. Marchent et mangent bien.
— 31. Toujours bien.
JUIN. 1er. Sont délités, quelques flétris
— 2. Mangent bien.

Juin.	3.	Sont délités, quelques morts-flats paraissent.
—	4.	Sont embruyérés, quelques flats; sont soumis aux émanations de vinaigre.
—	5.	Montent avec vigueur ; les cabanes sont délités.
—	6.	Quelques morts-flats restent en route.
—	15.	Sont débruyérés, le poids des cocons est de 13 kilog. 100, soit 655 par gramme.
—	20.	10 cocons pleines ont pesé 20 grammes.
		Partie soyeuse, net 3 grammes 4, soit 17 0/0 de soie.

N° 25

Graine de M. de MASQUARD

— 6 GRAMMES —

Papillons non examinés, éducation faite par une dame anglaise dans une ville du Midi.

MAI.	2.	Sont tous très-bien éclos.
—	3.	Ils vont bien.
—	4.	Ils vont bien.
—	5.	Sont délités, vont bien.
—	6.	Il y a beaucoup de petits.
—	7.	Ne marchent plus ensemble, les uns dorment, d'autres se réveillent.
—	8.	Ce soir ont fait leur premier repas; toujours des petits.
—	9.	Sont délités ; semblent plus passables.
—	10.	Marchent à peu près.
—	11.	Sont délités ; quelques petits périssent encore.
—	12.	Marchent.
—	13.	Ils dorment de la deuxième mue, mais irrégulièrement.
—	14.	Ce soir font leur premier repas; semblent aller.
—	15.	Sont délités ; toujours des petits.
—	16.	Toujours des petits.
—	17.	Même observation.
—	18.	Sont délités ; toujours des petits.
—	19.	Ils dorment de la troisième mue.
—	20.	Ils dorment.
—	21.	Ce matin ils font leur premier repas.
—	22.	Sont délités; beaucoup de petits et de morts.
—	23.	Toujours de même.
—	24.	Toujours beaucoup de petits.
—	25.	Sont délités; ont mauvaise apparence.
—	26.	Toujours de même.
—	27.	Ils dorment de la quatrième mue.
—	28.	Sont en mauvais état, sont portés à l'hôpital.
—	29.	Même observation.
—	30.	Id. Id.
—	31.	Id. Id.

Juin. 1er. Sont délités, il ne reste presque plus que des petits.
— 2. Même observation.
— 3. Sont délités, il n'en reste pas deux cents.
— 4. Meurent tous.
— 5. Sont abandonnés et jetés.

:OLOGIQUES

, A LYON

SOIE (1869)

AT DU CIEL	OBSERVATIONS
beau le soir.	Le maximum du baromètre a été de 751m,8 le 6 juin et le minimum de 732m,9 le 7 mai.
1 h. p. pluie.	Le thermomètre est descendu à 7° 4 le 26 avril et à 7° 9 le 2 juin, il est monté à 27°2 le 1er mai et plus haut les 8, 9 et 10 juin seulement.
,	Les vents orientaux N, NE, E, SE ont dominé pendant 33 jours et les vents occidentaux, S, SO, O, NO, pendant 14 jours. — Tempête, nuit du 5 et 6 mai.
au.	La quantité d'eau tombée pendant le temps de l'éducation a été de 123m, 3. Les jours très-pluvieux ont été les 6 mai (22m,3), le 26 mai (32m,0) et le 31 mai (19m,7)
au.	Quelques petits orages ont eu lieu les 10, 20, 21 et 26 mai.
au.	Le temps a été beau dans 22 jours, nuageux dans 7 et couvert dans 18.
au.	
3/4.	
au, gr. vent la nuit.	
. S violent, pluie.	
, pluie.	
, pluie.	
, petite pluie.	
, éclairs à 5 h. s.	
ouvert 1/4.	
, brouillard.	
, pluie.	
, pluie.	
, brouillard.	
3/4, pluie.	
, p. pluie.	
, éclairs à 9 h. s.	
, orage à 7 h. s., pluie.	
1/4.	
1/4.	
rumeux.	
, tonn. à 2 h. s. pluie.	
.	
, brumeux, pluie.	
x, pluie.	
, pluie.	
, pluie.	
.	
au.	
au, légère brume.	
t 1/2.	
au.	
au.	
au.	
au.	

midité relative de l'air ou état hygrométrique.

PROJET DE L'ÉTABLISSEMENT

DES

COMPTOIRS MINÉRALOGIQUES

A ALAIS ET DANS LES AUTRES CENTRES DES EXPLOITATIONS HOUILLÈRES ET MÉTALLURGIQUES

PAR

M. JACQUES MALINOWSKI

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES, PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE
AU COLLÈGE DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL A ALAIS
MEMBRE DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS SAVANTES, EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER.

Présenté à la Société impériale d'Agriculture, Sciences naturelles et Arts utiles de Lyon, dans sa Séance du 12 décembre 1869.

Chaque science et chaque branche des connaissances humaines ont un caractère spécial et propre qui détermine une méthode particulière, qu'on doit suivre dans l'enseignement, si on veut obtenir le maximum de résultat avec le minimum de temps consacré à l'étude.

Dans les mathématiques, la chose essentielle est de comprendre, et comme les intelligences ne sont jamais égales, il s'en suit que cet enseignement, pour être réellement fructueux, ne peut se donner d'une manière certaine qu'à un petit nombre d'élèves, dont les capacités intellectuelles pour les sciences exactes sont à peu près les mêmes (1).

(1) On a rendu déjà hommage à cette vérité en établissant des conférences à côté des cours de mathématiques, ce qui permet au professeur de prendre, au moins de temps

Il n'en est pas de même pour l'enseignement d'histoire et de littérature. Dans ces branches, un professeur éloquent et habile peut s'adresser à cent et même deux cents auditeurs, auxquels, par son talent, il peut communiquer sinon la connaissance complète du sujet qu'il traite, au moins une idée générale de la science et l'amour de ces études, en leur inspirant un feu sacré, qui leur facilitera plus tard le perfectionnement au moyen des lectures choisies de leurs propres réflexions (1).

Quant à l'étude des sciences physiques et principalement de la chimie, tout le monde reconnait aujourd'hui la nécessité des manipulations pratiques. Exercices qui sont actuellement recommandés par tous les programmes et pratiqués dans presque tous les établissements de l'enseignement supérieur et de l'enseignement secondaire.

Mais si de là, nous passons à l'enseignement des sciences naturelles, nous reconnaîtrons facilement que la base de cet enseignement est la connaissance aussi exacte que possible d'un grand nombre d'objets plus ou moins faciles à distinguer, que les élèves ne peuvent apprendre à connaitre qu'au moyen de collections.

Cette vérité est aussi généralement reconnue de nos jours, et toutes les écoles bien organisées possèdent des collections d'histoire naturelle plus ou moins bien montées, que les professeurs emploient plus ou moins adroitement, plus ou moins convenablement, pour les démonstrations de leurs cours ou de leurs conférences.

en temps, des élèves par petites brigades, afin de leur inculquer plus facilement les principes de la science, qui ne s'enseignent pas facilement dans les classes nombreuses.

(1) Je me rappelle qu'étant jeune, j'ai vu plusieurs réfugiés polonais qui ne savaient pas bien le français et qui cependant trouvaient plaisir à suivre les cours de Saint-Marc Girardin, de Michelet et des autres célèbres professeurs. Ils comprenaient toujours quelque chose de ce qui se disait, et ils devinaient le reste par l'expression de la figure du professeur et par les applaudissements de l'auditoire.

Mais l'expérience prouve que ces collections publiques ne peuvent servir que pour donner aux jeunes gens une idée générale de la science, pour inspirer un certain goût de l'histoire naturelle, mais ne peuvent pas leur donner la science véritable, ni même satisfaire complétement leur esprit.

Assurément, il vaut mieux avoir vu une collection bien organisée que de n'en avoir jamais vu dans sa vie.

Les échantillons qu'on fait courir dans un amphithéâtre des cours publics en faisant faire la navette, peuvent aussi être utiles jusqu'à un certain point. Mais, en thèse générale, l'élève n'apprend réellement l'histoire naturelle que lorsqu'il se forme lui-même une petite collection minéralogique ou bien un herbier formé d'échantillons de plantes du pays, bien déterminées et bien cataloguées.

Cette vérité commence aussi à être reconnue et, dans plusieurs établissements, les professeurs intelligents et zélés emploient tous les moyens possibles pour engager les élèves à se faire des collections particulières, en leur facilitant la tâche suivant les moyens dont ils disposent.

Ce n'est que de cette manière que l'élève s'attache réellement à la science. L'homme, en général, et même l'enfant a le goût de la propriété, qu'il n'est pas même convenable de détruire dans le siècle où nous vivons, et où la propriété individuelle est la base de toute la société, la sauvegarde de la liberté individuelle et le point de départ de toutes nos relations sociales. Soyez sûrs que la possession de la plus petite coquille, d'un morceau de mine de plomb, ou d'un autre minerai, fera plus de plaisir à un élève que la leçon d'histoire naturelle même la plus attrayante, la vue de la plus belle collection du monde ou la lecture d'un livre, même le plus spirituel.

C'est pour cette raison que nous voudrions bien que toutes les leçons de minéralogie et de géologie faites, soit pour les enfants soit pour les adultes, fussent toujours accompagnées

d'une distribution de certains objets, ayant autant que possible du rapport avec la partie enseignée.

Bien entendu, il ne s'agit pas ici de la distribution et de l'abandon aux élèves des objets rares et précieux, comme par exemple les dents des mastodontes, les machoires des hyènes et autres choses semblables, qu'il suffit de faire voir aux auditeurs d'un cours pour rendre la leçon plus intelligible et plus fructueuse.

Mais nous demandons à tout homme de bonne foi s'il ne serait pas possible, dans un avenir peu éloigné, d'arriver à ce perfectionnement: que le professeur de minéralogie puisse donner à chaque auditeur un morceau de carbonate de chaux cristallisée, de spath fluor etc.; lorsque la leçon roulera sur telle ou telle espèce minérale, du nombre de celles qui sont si abondantes dans la nature dans certains endroits privilégiés.

On nous répondra peut-être que cela serait une dépense pour l'État. Nous ne le nions pas. Mais l'État ne fait-il pas déjà tant de dépenses dans l'intérêt de l'instruction publique? — La construction des bâtiments, les traitements des professeurs, l'achat des appareils de physique, des réactifs chimiques, des livres de prix, etc., ne sont-ils pas à la charge de l'État? — La poudre qu'on brûle en feux d'artifice est aussi payée par l'État.

Et croyez-vous que la France serait ruinée si on ajoutait à toutes ces dépenses une somme de cent ou de deux cents francs par an et par établissement pour l'achat des échantillons minéralogiques et géologiques très-communs, devant être distribués aux auditeurs des cours publics dans les différentes facultés et écoles du gouvernement? — D'ailleurs rien n'empêcherait que cette distribution ne se fît moyennant une petite redevance de cinq francs, par exemple, par trimestre, qui serait payée par chaque auditeur de la Faculté des sciences aux préparateurs du cours. Et ceux-ci ne donneraient alors ces objets qu'à ceux qui auraient la carte prou-

vant que la somme prescrite a été déjà versée en temps voulu (1).

Dans les lycées et dans les colléges, cette distribution ne pourrait pas se faire contre de l'argent comptant, nous le comprenons bien ; mais elle pourrait se faire sous certaines conditions extrêmement utiles aux progrès des élèves et à la discipline de l'établissement. Cet avantage et cet agrément pourraient n'être accordés qu'aux élèves qui travaillent bien, dont les réponses sont satisfaisantes, dont les rédactions sont soigneusement faites, dont la conduite est exemplaire. A ceux qui se signalent d'une manière spéciale aux cours des sciences physiques et naturelles, ou bien encore à ceux qui figurent sur le tableau d'honneur arrêté tous les mois par les suffrages de tous les professeurs réunis.

Et si ce moyen d'encouragement et de récompense pouvait supprimer même une partie minime des arrêts et des pensums, cela serait autant d'acquis pour la santé des élèves et autant d'économisé sur le papier, les plumes et l'encre employés d'une manière stérile à faire des pensums accablants et inutiles (2).

(1) Nous savons qu'on pourrait dire contre cette innovation qu'en France on n'aime pas payer l'instruction, comme on la paie en Suisse, en Angleterre, en Amérique, etc. — Et nous trouvons cela très-naturel, parce que dans un pays où les impôts sont assez élevés, le citoyen a en quelque sorte le droit à la gratuité ou au moins au bon marché de l'instruction pour lui et pour ses enfants. Mais ce que nous proposons n'est pas l'instruction intellectuelle, mais bien l'acquisition de certains objets matériels, qui sont utiles et agréables à posséder et qu'on n'acquiert pas facilement, ne sachant pas où on les trouve et quelles sont les personnes qui peuvent vous les fournir.

(2) Encore un côté utile de cette question. C'est l'emploi du temps pendant les vacances. Malgré tous les engagements, les enfants ne sont pas disposés à travailler pendant les vacances avec des livres, et ils sont au contraire très-portés à faire des excursions dans lesquelles ils peuvent apprendre beaucoup, surtout si leurs petites collections sont déjà formées. Et ces excursions bien dirigées peuvent leur être très-utiles, non-seulement pour l'étude de géologie, de minéralogie, de botanique, d'entomologie, mais même pour la géographie et l'histoire ; si on a le soin de les conduire dans les endroits très-élevés d'où on embrasse un vaste horizon étendu quelquefois sur plusieurs départements et si l'on visite avec eux les champs de bataille mémorables et les anciens châteaux historiques, etc.

Supposons un seul instant la chose admise et exécutée largement dans les Facultés des sciences, dans les écoles du gouvernement, dans les conférences publiques, dans les établissements de l'enseignement secondaire et même dans certaines écoles primaires d'un ordre plus relevé, et vous verrez que le progrès que cet enseignement produirait, serait immense au bout de très-peu de temps. J'irai même plus loin et je vous prouverai que cet état de choses ouvrirait une nouvelle branche d'exploitation minérale, une nouvelle branche d'activité industrielle. — L'emploi d'un grand nombre d'échantillons de minéraux, de roches et de fossiles, provoquerait la création, dans chaque centre des grands travaux houillers et métallurgiques, d'un comptoir spécial pour l'achat et l'expédition de ces objets. — Des établissements pareils se formeraient peu à peu à Alais, à Saint-Étienne, au Creuzot, à Autun, à Sainte-Marie-aux-Mines, à Anzin, à Grignon, à Poullaouen, et chaque maître mineur, chaque ouvrier intelligent ramasserait les objets un peu curieux qu'il trouve en travaillant dans les mines ou dans les carrières. — Il les porterait soigneusement chaque soir chez lui, au lieu de les briser ou de les abandonner comme cela se fait aujourd'hui. — Chaque dimanche il les porterait au Comptoir minéralogique, dont le directeur lui payerait immédiatement le prix de ces objets, afin de les transmettre à l'occasion aux Directeurs des établissements et aux professeurs d'histoire naturelle avec lesquels il serait en relation. — Nous avons vu une chose analogue pratiquée pendant fort longtemps à Dijon. — Lorsque les archives de Bourgogne étaient dirigées par le savant M. Rossignol, actuellement Directeur du musée de Saint-Germain, tous les ouvriers, qui travaillaient aux terrassements exécutés dans la ville et dans les environs, portaient aux archives scrupuleusement chaque pièce de monnaie ancienne qui se trouvait sous leur pioche. — M. Rossignol les achetait au comptant pour la ville, ou leur indiquait un amateur quelconque qui pouvait les acquérir, lorsque la

pièce trouvée était déjà suffisamment représentée dans la collection de la ville. — Nous pourrions citer un grand nombre d'exemples analogues, mais isolés (1). Il s'agit à présent de convertir, en règle générale, ce qui n'est aujourd'hui qu'une exception, qu'un cas particulier plus ou moins rare.

L'impulsion générale une fois donnée, les jeunes maîtres mineurs, qui, semblables aux pionniers des forêts vierges de l'Amérique, parcourent souvent les montagnes à la recherche des filons métalliques ou de la houille, seraient attentifs même aux plus petits filons, aux géodes, aux fossiles, qui ne peuvent pas servir pour alimenter une exploitation minière sérieuse, mais qui pourraient servir à l'enseignement, être utiles pour les petites collections des élèves et acquéreraient par ce moyen une certaine valeur et constitueraient une espèce de marchandise, ayant son utilité reconnue, ses débouchés assurés et un prix quelconque au marché.

Le goût de la science pratique une fois donné dans les Facultés et dans les grands établissements de l'enseignement public, il passerait bientôt, par les écoles normales, même dans les écoles primaires des villes et des villages. —

On verrait bientôt en France, comme cela se voit déjà en Suisse, en Norvége, en Danemark et en Saxe, dans chaque école, chez chaque instituteur, une vitrine modeste, où se trouveraient un morceau de calcaire cristallisé, quelques échantillons de quartz, quelques fragments de mine de plomb,

(1) A Allais même, le fameux Ganzler, maître mineur allemand, employé jadis sous les ordres de M. de Tubeuf, étant devenu vieux et impotent, ne faisait plus que ramasser les fossiles et principalement les empreintes du schiste et du grès houiller. Il avait même une belle et riche collection que M. le baron L. d'Hombres-Firmas acheta à bon marché après la mort de ce vieux mineur, pour le compte de M. de Candolle, à Genève, où elle doit se trouver encore actuellement. La parole même de ce vieux praticien faisait autorité dans certains cas. Un grand naturaliste lui demanda un jour si les coquilles et les empreintes des poissons se trouvaient dans le terrain houiller d'Alais? Il a répondu sans hésiter : « — Depuis cinquante ans que je ramasse ces objets, je n'en ai jamais vu la moindre trace. »

de zinc, de cuivre, de fer, quelques échantillons de houille, de lignite, de tourbe, quelques tablettes de marbre, quelques cubes de pierre de taille, quelques plaquettes de schiste, d'ardoise, de mica. Les enfants apprendraient facilement et avec plaisir à connaître ces objets, presque en même temps que les lettres de l'alphabet. — La science gagnerait immensément, par le grand nombre de personnes faisant les recherches partout, et aucun fait curieux ne serait plus perdu pour son époque. — Ce que nous proposons n'est pas un projet idéal, nous l'avons en partie exécuté au collége spécial d'Alais. Dès la première année de notre enseignement, nous sommes parvenu, à l'aide de quelques maîtres mineurs intelligents et quelques ingénieurs bienveillants pour notre établissement, à nous procurer un nombre assez considérable des roches et des fossiles de cette localité, avec lesquels nous avons non-seulement complété une belle collection locale qu'un généreux protecteur a donné à l'établissement (1), mais nous avons formé aussi le noyau d'une quarantaine ou cinquantaine de petites collections des élèves dont quelque-unes comptent aujourd'hui des centaines d'échantillons très-bien conditionnés, classés, étiquetés et soigneusement catalogués.

Une fois le noyau formé, chaque élève propriétaire d'une petite collection a employé tous les moyens en son pouvoir pour l'agrandir et la compléter. Cela se faisait par la récolte directe des objets pendant nos excursions du courant de l'année et des vacances, par le moyen des échanges avec les camarades, ou bien par les dons des amis de la maison, ou

(1) M. le baron Charles d'Hombres, membre du Conseil général du Gard. — Cette collection a été réunie par son père M. le baron Louis-Augustin d'Hombres-Firmas, correspondant de l'Institut, chevalier de la Légion d'honneur et auteur d'un grand nombre de mémoires et de notices sur l'agriculture, la physique, la météorologie, l'histoire naturelle et l'histoire locale. — Ces travaux réunis forment un ouvrage composé de six volumes, qui ne se trouvent pas en vente, mais qu'on peut obtenir de la générosité du fils de l'auteur, surtout lorsqu'il s'agit d'un établissement public ou d'une société ayant pour but la propagation de la science.

bien de quelques parents employés dans les mines des environs d'Alais. Les échanges entre ces amateurs improvisés ont été cependant les plus fructueux. Ceux de nos élèves qui sont originaires des hautes Cévennes fournissent à leurs condisciples,qui habitent Alais et la plaine, des granites, du gneiss, des schistes talqueux et micacés, en échange des cristaux de calcaire et des fossiles du lias et du terrain jurassique, qui se trouvent dans le voisinage de la ville. Ceux du département de l'Ardèche ont apporté pour leurs amis des morceaux de basaltes et des laves anciennes pris au pied des volcans du Vivarais et dans les lits des rivières de ce pays. Ceux qui sont originaires des environs d'Auzon et de Barjac ont fourni des échantillons de calcaire d'eau douce avec des olies coquilles fluviatiles, les empreintes des plantes, les débris des ossements des tortues et des mammifères plus ou moins bien conservés, des morceaux de bitume et du calcaire qui s'allume facilement à la chandelle, étant fortement imprégné de soufre natif. — Une fois l'habitude d'observer les minéraux, les roches et les fossiles, de les examiner et de les colliger, acquise, on a eu recours à tous les moyens possibles pour augmenter et compléter les collections dejà formées. On passa en revue les cailloux roulés de deux Gardons et on y trouva de la tourmaline, de l'amphibole, du graphite et les autres matières qui se trouvent engagées accidentellement dans les granites et les schistes de ce pays. On a herborisé avec persistance dans les déblais contenant des schistes houillers, et on y a trouvé des empreintes nombreuses de plantes de cette époque géologique.

Quelques-uns de ces jeunes gens ont trouvé l'accès aux verreries de la ville, où on leur a permis de prendre de jolis échantillons de spath fluor, des morceaux de manganèse, de grès friable, et, en fouillant dans les sables amenés de Montpellier, ils ont colligé plusieurs coquilles marines très-intéressantes. Les autres se sont adressés aux bijoutiers pour avoir à bas prix quelques morceaux brisés de pierres fines,

quelques morceaux d'agate, de jaspe ou de cornaline, qui n'avaient aucune valeur pour les possesseurs, mais qui sont des objets d'un grand prix pour nos jeunes géologues. Les morceaux de marbres polis ont été fortement recherchés et toutes les cassures de vieilles cheminées ont acquis tout à coup une certaine valeur. Les grand'mamans même ont été mises en réquisition, et les débris de leurs anciennes parures en jayet, qui étant passés de mode depuis fort longtemps n'ont pas vu le jour depuis de nombreuses années, brillent actuellement en premier lieu dans les collections de ces jeunes amateurs, à côté de la houille irisée, à côté des lignites, de l'ambre et des autres minéraux combustibles. Et notez bien que la plupart de ces petites collections, je vous le répète, sont parfaitement bien rangées, étiquetées, numérotées, cataloguées et placées dans d'élégantes vitrines qui ne dépareraient pas les plus beaux salons.

Il est vrai que toutes les localités ne présentent pas des richesses minérales comparables à celles des Cévennes. Car ici nous avons les sables d'or dans la Cèze et dans le Gardon, de magnifiques cristaux de plomb sulfuré, des quartz bipyramidés très-limpides, des cristallisations de baryte, principalement l'espèce dite crêtes-de-coq. Les environs de Fressac, près d'Anduze, fournissent en grand nombre des ammonites, des bélemnites, des pentacrinites, des térébratules de différentes espèces. Le calcaire tertiaire lacustre de Saint-Alban et de Mazac contient des veines cristallisées, dans lesquelles on peut trouver facilement de magnifiques rhomboèdres, quelquefois tout à fait transparents et présentant le phénomène optique de la double réfraction d'une manière tellement frappante, que nos élèves leur ont donné le nom de grands prix de la double réfraction. Le même terrain tertiaire lacustre présente, dans les environs d'Alais, quelques fossiles plus rares, qu'on est obligé de chercher plus longtemps avant de les trouver. La pêche aux poissons fossiles qui se trouvent dans les schistes calcaires blancs des environs de Saint-Hip-

polyte-de-Caton et la chasse au rhinocéros fossile dans les environs de Servas, dans les carrières du calcaire à moëllons, ne sont pas des choses aussi faciles que le clivage du calcaire cristallisé de Mazac. Ceux de nos élèves qui trouvent quelques-uns de ces objets rares sont ordinairement assez généreux pour les déposer au cabinet du Collége *pro publico bono*, en se réservant dans l'avenir de se dédommager par de nouvelles trouvailles.

Une fois le pays natal connu, on rêve les pays éloignés pour comparer leurs produits naturels avec les objéts connus. Heureux celui que les parents mènent avec eux aux eaux de mer. Celui-ci revient avec une ample récolte des coquilles univalves et bivalves, avec des astéries et des hippocampes, qui valent (au taux d'éehange) plusieurs ammonites ou térébratules du pays. Un autre attend avec impatience le retour de son père qui est allé au Japon pour chercher la graine de vers à soie, et qui lui a promis de lui apporter quelques objets d'histoire naturelle, des mollusques rares, des polypiers, quelque gros fragment de corail, quelque mâchoire de requins et peut-être même une défense d'espadon.

Un troisième, plus heureux encore, dont l'oncle vient de revenir de l'Amérique, a vu tout à coup sa collection enrichie d'un pépite d'or de Californie, de la grandeur d'une petite fève, qui éclipse de loin les sables aurifères de l'Eldorado des Cévennes, dont les paillettes ou *paillons*, comme disent en patois les orpailleurs du pays, ne sont visibles qu'à l'aide d'un microscope, si on ne veut pas se contenter de les regarder avec les yeux de la foi.

Assurément, nous le répétons, tous les pays ne présentent pas aux élèves de l'enseignement spécial les mêmes avantages que possède naturellement le Collége d'Alais. Mais il y a aussi à glaner dans les autres parties de la France. Le bassin parisien a ses calcaires grossiers remplis d'innombrables cérithes et autres coquilles marines. La Bretagne a ses granites dont la dureté exceptionnelle brave l'action de l'atmosphère

depuis tant de siècles dans les dolmens et les chromlecs celtiques. Les Vosges ont leurs porphyres et leurs muschelkalkes. La Corse a ses granites et ses porphyres orbiculaires. Autun possède de magnifiques empreintes de poissons fossiles du genre *paleoniscus*, que l'on trouve facilement dans les schistes d'une localité nommée Muse, sans compter les grenats, souvent même très-beaux, disséminés dans les micaschistes; les arbres fossiles en silice, connus sous le nom spécial de psarolithes et surtout l'uranite jaune ou le phosphure d'urane, matière minérale extrêmement rare dans la nature. Les départements subalpins et subpyrénéens ont aussi leurs curiosités minéralogiques et paléontologiques spéciales, qui sont dignes de la plus grande attention des naturalistes et des amateurs. Dans le Vaucluse, aux environs de Gigondas, chaque pâtre peut vous fournir à pleines poignées les térébratules de l'espèce nommée *diphya*, qui sont connues dans ce pays sous le nom vulgaire de *parpalious* (papillons). Les calcaires marins du midi de la France contiennent aussi des fossiles nombreux et surtout des dents de *squales*. Les lignites des environs d'Uzès et de Barjac renferment des ossements et des carapaces de tortues, des os d'anthracotherium et de xyphodon, des nodules d'ambre fossile, une matière minérale nommée truffite et un grand nombre d'hippurites et de sphérulites. La Bourgogne a ses arkoses avec les géodes tapissées de petits cristaux cubiques de chaux fluatée de différentes couleurs, et les célèbres sinémuries, coquilles bivalves recouvertes d'une couche de fer oligiste. Enfin la Champagne a son terrain de craie blanche avec de beaux fossiles en silex blond.

Si une fois les comptoirs minéralogiques étaient établis sur plusieurs points de la France, un échange actif s'établirait bientôt entre les différents établissements de l'instruction publique et privée. — Ce mouvement même s'étendrait à l'étranger, un grand nombre de collections seraient formées, non-seulement dans les maisons ecclésiastiques et laïques et dans les maisons particulières, mais même dans les magasins

de commerce, dans les cafés (1), comme cela se voit déjà aujourd'hui ; et principalement dans les pharmacies, dans les maisons de santé et dans les grands établissements des eaux thermales (2).

Ces collections serviraient, d'un côté, à la propagation sérieuse de la science ou à un passe-temps utile et agréable ; d'un autre côté elles donneraient une occupation lucrative à un grand nombre de mineurs, soit dans les intervalles de leur service actif, soit à l'époque de leur retraite définitive, soit dans le mom ent deleur inactivité ou de convalescence. — Ce besoin, ce signe du temps, se faisant déjà sentir dans le mouvement social actuel, nous avons vu un grand nombre de maisons de commerce, consacrées spécialement aux objets d'histoire naturelle, se former dans les différentes capitales de l'Europe et dans les principales villes universitaires. —Nous pourrons citer, au nombre de ces comptoirs commerciaux, la maison Eloff de Paris, la maison Krantz à Bonn, et surtout une maison israélite de M. Jamrach de Londres, qui, faisant les choses tout à fait en grand, a fait venir une fois tout d'un coup 3,000 perroquets de l'Australie. — Ce singulier marchand a au service du public non-seulement des singes, des lions, des tigres et des éléphants, mais même des crocodiles vivants de tout âge et de toute grandeur. — Il y a déjà en Angleterre un autre genre de spéculation qui rentre aussi dans la catégorie des exploitations scientifiques. — Il y a certains industriels que l'on pourrait appeler vidangeurs des cavernes à ossements. — Indiquez-leur seulement une grotte

(1) Il y a un café à Bar-le-Duc qui possède une magnifique collection d'histoire naturelle. — Une chose analogue, quoique sur une bien plus petite échelle, se voit aussi à Lédignan (Gard).

(2) M. Larguier, médecin des eaux de Fumades, près d'Alais, forme dans ce moment-ci une petite collection locale pour l'usage et l'agrément des malades qui visitent cet établissement. Nous ne comprenons pas que l'administration des eaux de Vals (Ardèche), si intelligente pour tout ce qui concerne le perfectionnement de cet établissement, n'ait pas encore songé à doter ses salons d'une belle collection des produits volcaniques du pays.

bien riche en débris d'animaux fossiles, ils y arrivent immédiatement avec leur état-major et leurs propres ouvriers. — Ils achètent à forfait tout le gisement ossifère. — Ils font briser les stalagmites à la fois sur toute la surface du souterrain, ils déblaient proprement la caverne, enlèvent les os des animaux antédiluviens avec tout ce qui se trouve dans le depôt limoneux et les envoient par les chemins de fer et par les paquebots soit à Londres, soit à Edimbourg, soit à New-York. — Il y a certaines personnes qui s'affligent à la vue de cette prétendue dévastation des cavernes, mais nous, nous nous en réjouissons. — Car ne vaut-il pas mieux qu'un depôt pareil soit vidé, les ossements enlevés et examinés par des hommes compétents, que de voir ces gisements intéressants abandonnés, inconnus, les os enfouis, ou bien exploités en petit, d'une manière mesquine et irrégulière, par des hommes plus ou moins savants, qui négligent quelquefois les objets même les plus précieux (1) et qui, en faisant dans le sol de la caverne des trous çà et là, jettent les déblais souvent sans discernement par côté, ce qui forme des amas souvent très-élevés. — Ces amas une fois formés empêchent les travaux ultérieurs et rendent plus difficiles les exploitations de ceux qui viennent après ; c'est le retour vers la barbarie de l'art d'exploitation. — C'est ainsi que nos ancêtres exploitaient les mines de houilles, les mines des métaux utiles. — Aujourd'hui on ne le fait plus lorsqu'il s'agit de quelques tonnes d'un minerai quelconque et on le fait lorsqu'il s'agit des exploitations scientifiques qui peuvent nous révéler les plus grand secrets de la science !

Soyons donc plus raisonnables et remercions MM. les Anglais qui veulent bien mettre en coupes réglées les cavernes ossifères de la France. — La science y gagnera toujours, et

(1) Nous avons vu, nous-même, plusieurs cavernes à ossements rendues presque inexploitables par les immenses tas de terre et de pierres formés par les anciens explorateurs.

lorsque tous ces immenses souterrains, dont la surface réunie contient sans doute plusieurs milliers d'hectares, seront un jour complétement vidés des croûtes calcaires qui les obstruent et qui peuvent être utiles, soit pour les ornements comme albâtre, soit pour la fabrication de la chaux grasse, soit pour l'amendement du sol, on pourra penser à donner un emploi utile à ces excavations. — La chose même n'est pas sans précédent, puisque, à Paris et dans les environs, on utilise avantageusement les vastes catacombes de l'ancienne Lutèce et toutes les carrières épuisées dans les temps plus modernes, pour l'établissement de certaines cultures maraichères, dont les précieux produits vont dans toute la France, à l'étranger et jusqu'aux parties les plus éloignées du nouveau Monde (1).

(1) Nous prions les lecteurs de vouloir bien ne pas considérer notre travail comme un prospectus général des établissements commerciaux pour les objets d'histoire naturelle. Ce genre de négoce a aussi son mérite. Les maisons de M. Jamrach, à Londres, celle de M. Eloff, à Paris, et celle de M. Krantz, à Bonn, dont nous avons parlé, et autres, peuvent rendre de grands services à la science et aux naturalistes. Mais ce que nous proposons est un échange *pur et simple* entre les établissements et les particuliers, moyennant une petite rétribution de la main-d'œuvre du mineur et les frais généraux de la correspondance et du transport.

SUR

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

ET LES ÉRUPTIONS VOLCANIQUES

DANS L'ARCHIPEL HAWAIEN, EN 1868

PAR

M. ALEXIS PERREY

PROFESSEUR HONORAIRE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON

Présenté à la Société Impériale d'Agriculture, Sciences naturelles et Arts utiles de Lyon, dans sa Séance du 12 février 1869.

C'est principalement dans l'île Hawaï que les phénomènes séismiques viennent de se manifester avec une violence dont l'histoire et la tradition ne rappellent pas d'exemple. Tous les villages indigènes, sur une longueur de vingt milles de côtes, ont été détruits dans le district de Kau ; aux tremblements de terre et aux éruptions sont venues se joindre les vagues de la mer qui ont balayé et dévasté la plage. Un immense glissement de terrain a aussi accompagné ces phénomènes désastreux, suivis d'un affaissement permanent du sol qui, en certains endroits de la côte, a atteint 6 à 7 pieds et même 8 dans d'autres.

Les éruptions du Mauna Loa sont ordinairement très-calmes. Le plus souvent elles ont lieu sans tremblement de terre, sans qu'on ressente la moindre secousse, même au pied de la montagne. Cette remarque, faite par M. Dana, il y a longtemps déjà, a été de nouveau reproduite par M. Brigham, dans son beau mémoire sur les volcans d'Hawaï, publié en 1868 (1). Cette fois il n'en a pas été de même.

Le 27 mars, à 5 h. 45 m. du matin, l'éruption s'est annoncée par une simple colonne de fumée, il est vrai, mais, le même jour, a commencé une série de secousses innombrables qui se sont renouvelées sans intermittence, pendant près d'un mois, et avec une force inconnue jusqu'alors dans cet archipel.

Après onze jours d'angoisses pour les malheureux habitants, le 7 avril, une éruption terrible se fit près de Kahuku, sur la pente SE. du Mauna Loa, en un point où ne se trouvait aucun évent volcanique. Le 2, avait eu lieu la *grande secousse* qui a causé tant de désastres.

J'ai eu la bonne fortune d'être mis en relation avec le Ministre du royaume hawaïen à Paris, M. William Martin, qui m'a gracieusement communiqué les nombreux documents que, sur sa demande, je reproduis *in extenso*. J'ajoute bien vite que c'est à M. Antoine d'Abbadie, membre de l'Institut et ami aussi dévoué que constant, que je dois ce nouveau correspondant, dont l'activité égale l'obligeance. Je les prie tous deux d'agréer ici la nouvelle expression de mes vifs remerciments. Aux documents de M. Martin, j'en ajoute d'autres publiés par mon ancien et savant ami, James D. Dana, qui connaît si

(1) L'auteur dit, p. 438 : « It is a noticeable fact, that never has the rending of the mountain Mauna Loa been perceived by earthquakes or tremblings. *A small beacon fire* announces the opening of a *small* crack, which opens as gently as the cracks in drying clay. » Et plus loin, p. 442, il ajoute : « It has been remarked that the eruptions of Mauna Loa are wholly unacompanied by any great commotion of the Earth. While earthquakes do occur on the Hawaian Islands, they are never severe, and seldom are noticed during an eruption. » (*Mem. of the Boston Soc. of Nat. History*. 1868.)

bien tout cet archipel qu'il a autrefois exploré avec tant de soin pendant la campagne de Wilkes.

§ 1. Première communication de M. Martin.

... « Des deux grands volcans de Hawaï, dit M. W. Martin, l'un, le Kilauea, est presque continuellement actif, l'autre, le Mauna Loa, ne l'est que par intervalles ; sa dernière période d'activité date du mois de décembre 1865. Elle dura plusieurs mois. Le cratère, appelé Makuaweoweo, placé au sommet du Mauna Loa (4,195 mètres) est d'un accès très-difficile ; on a trouvé que sa profondeur était d'environ 1,500 pieds.

« Le Kilauea avait été particulièrement actif du 22 au 28 mars dernier. Le lac du sud avait débordé, et la lave avait rempli toute cette extrémité du cratère.

« Le 27 mars, un habitant du district de Kona aperçut, à 5 h. 45 m. du matin, une colonne de fumée s'élevànt du sommet du Mauna Loa, puis bientôt la fumée enveloppa la montagne d'un nuage épais ; il n'y avait pas d'apparence de feu. Un peu plus tard le vent dissipa ce nuage et l'on ne vit plus la colonne de fumée.

« Le 28 mars, un peu avant le lever du soleil, même effet que la veille. A 10 h. 15 m. du matin, on ressentit la première secousse de tremblement de terre ; elle avait été précédée de deux ou trois mouvements légers et peu perceptibles. Depuis ce moment jusqu'à l'heure de la grande éruption (le 7 avril, 6 h. 1/4 du soir), un observateur de Kona, le Rév. C. G. Williamson, a noté, montre en main, l'heure et la force de plus de 280 secousses distinctes.

« Le 28, en moins de six heures, il en compte 51 bien marquées : l'une d'elles fait ébouler une partie de la falaise de la baie de Kealakekua et tomber des murs en pierre. Le 29, même nombre de secousses. Je renvoie au journal que je transcrirai plus loin.

Le 28 mars, la terre n'a cessé de trembler depuis 2 h.

50 m. du soir jusqu'à 4 h. du soir; il y avait, de temps en temps, une secousse plus forte. En général, le mouvement consistait en vibrations horizontales ; cependant, il y a eu quelques mouvements verticaux, brusques et secs. Jusqu'à *la grande secousse* du 2 avril, il y a eu dans ce district des maisons lézardées, des citernes crevassées et des éboulements.

« Le district de Kau, au sud de l'île, paraît avoir été le plus fortement éprouvé. A Waiohinu les secousses sont violentes, la terre se crevasse. A Kahuku, il y a des maisons détruites ; la petite rivière qui passe en cet endroit a doublé de volume. Un témoin parle de 300 secousses en 48 heures. Le mouvement est vertical plus souvent qu'horizontal. La marche est difficile.

« Dans les districts de Puna, au SE, et de Hilo, à l'E de l'île, les secousses sont fréquentes, mais assez légères.

« Dans le district de Kohala, au N de l'île, les secousses sont peu sensibles ; et dans le reste de l'archipel on ne ressent rien jusqu'à *la grande secousse* du 2 avril.

« Ce jour-là, dans la matinée, les secousses continuent là où l'on en ressentait déjà; puis, à 4 h. du soir, survient une secousse d'une violence extrême qui se fait sentir, *au même instant*, dans toute l'île de Hawaï, dans les îles de Maui Lanai et Oahu, et même en mer. On n'a pas encore de nouvelles de Kanai et l'on ignore si la secousse y a été ressentie.

« La plus grande violence s'est produite dans le district de Kau ; la secousse paraît y avoir duré environ deux minutes.

« Waiohinu est complétement détruit. Toutes les constructions en pierre sont rasées instantanément. Les constructions en bois assemblés sont disjointes et complétement déformées, quelques-unes sont transportées à de grandes distances, entre autres de Kahnku à Kapapala (distance 20 milles) (!). Des constructions massives en pierre sont déplacées de plus de dix pieds. Les gens qui ont pu sortir des

maisons sont violemment jetés à terre, puis lancés en l'air comme des balles, les bestiaux et les chevaux sont renversés et comme stupéfiés. La terre ondule comme une mer furieuse. Il s'ouvre des crevasses dans toutes les directions.

« A Kahuku, Keaiwa, Kapapala, mêmes effets.

« Au même instant, près de Kapapala, la terre s'entr'ouvre et donne passage à un torrent de boue large d'un demi mille, qui, en moins d'une minute, avait parcouru près de deux milles en ensevelissant tout sur son passage, hommes, bétail, maisons. On sait, au reste, qu'il existe, dans ce district, plusieurs cours d'eau souterrains, recouverts par les laves, ce qui explique la formation de ce torrent.

« Au même instant encore, sur une étendue de côtes d'environ 50 milles, depuis les environs de Kalae jusqu'au delà de Kealakomo, la mer se retire, puis revient en une énorme vague qui s'avance dans les terres en balayant tout devant elle, les villages, les arbres, la terre, et rasant même des églises bâties en pierre. Un certain nombre d'habitants ont vu venir la vague et ont pu se sauver en courant rapidement vers les parties hautes du rivage, mais plus de cent personnes ont péri soit sous la boue, soit dans la mer. Un homme a vu de loin la vague emporter sa maison, sa femme et ses enfants et ne laisser, en se retirant, que le roc nu.

« L'aspect du pays est complétement changé; les collines et les falaises sont comme décapitées, la terre et les arbres ont été enlevés par la mer, enfin un cours d'eau a succédé au torrent de boue.

« Dans le district de Kona la secousse est terrible. Plusieurs maisons sont renversées, des quartiers de falaise s'éboulent, il est presque impossible de se tenir debout. Les ondulations ont duré, *sans interruption pendant plusieurs heures de suite*, et beaucoup de gens ont éprouvé des nausées et un vrai mal de mer. Ici le mouvement alternatif de retraite et de retour de la mer a lieu pendant plu-

sieurs heures. La différence de niveau est d'environ 8 pieds.

« A Hilo, la secousse, précédée d'un fort bruit de roulement, est très-violente. Des meubles sont brisés, des maisons lézardées, des cheminées et des murs en pierre renversés, des fondations déplacées. La terre se crevasse. Les hommes peuvent à peine se tenir debout, et les animaux courent ou volent affolés. Le mer se retire d'environ 150 ou 200 pieds, puis revient et monte à 10 pieds plus haut que les hautes marées, mais sans causer de grands dégâts.

« Un témoin rapporte que la secousse dura assez longtemps pour lui donner des nausées. La nuit suivante, la terre s'agite continuellement avec un mouvement qui est comparé à la respiration d'une personne qui ferait de temps à autre un soubresaut.

« Toute l'île a ressenti cette grande secousse, mais plus violemment sur les côtés ouest, sud et est du Mauna Loa, depuis Kealakekua à l'ouest jusqu'à Hilo à l'est.

« Dans tout le nord de l'île, les secousses, quoique fréquentes, ont été comparativement légères, exepté celle du 2 avril qui a renversé quelques cheminées d'usines, et causé des éboulements et des glissements de terrain le long des pentes rapides. On attribue cette sorte d'immunité à l'interposition du Mauna Kea, du Hualalai et de la chaîne de Kohala. Cette dernière est considérée comme formée des plus anciennes montagnes de l'île.

« A Kawaihae (district de Kohala, au NO de l'île), la grande secousse est précédée d'un bruit de roulement et dure environ trente secondes. La mer se retire en laissant les récifs à découvert. Quand elle revient, elle dépasse le niveau des grandes marées. Ce mouvement se reproduit treize fois.

« A Lahaina (île de Maui), la secousse du 2 avril (4 h. du soir) est précédée d'un bruit de roulement. Elle dure environ 90 secondes et agite tous les meubles et objets suspendus. Vers 5 heures, la mer commence un mouvement de flux et

de reflux qui se renouvelle 13 fois. Le temps écoulé entre chaque retour de la mer est de 7 à 8 minutes.

« Sur l'île de Lanai, mêmes observations.

« A Ulupalakua (île de Maui), la secousse est très-violente. Elle dure environ deux minutes. Il est difficile de se tenir debout. L'eau d'une citerne presque pleine est lancée pardessus les bords. Les ondulations paraissent aller du sud au nord.

« A Honolulu (île d'Oahu), le 2 avril, à 4 h. du soir, légère secousse. Mouvement de la mer comme à Lahaina, mais moins marqué. Dans la nuit du 3 au 4, on y ressent quatre secousses plus fortes, qui sont aussi observées dans les autres îles, mais avec moins de force. Ces dernières secousses présentaient un mouvement ondulatoire et se terminaient par un coup sec.

« Le 2 avril, à 4 h. du soir, par le travers de Hamakua, au NE de l'île de Maui, le capitaine Ludlow, du navire *Hibernia*, a éprouvé plusieurs secousses et a vu des milliers de tonnes de terre se détacher des falaises et tomber dans la mer.

« Le navire baleinier *Fanny*, capitaine Hunting, se trouvait, le 2 avril à 4 h. du soir, au large de la côte de Kona, à l'ouest de Hawaï. Il a ressenti deux chocs, paraissant se produire à angles droits l'un de l'autre. Le premier présentait un mouvement vibratoire, accompagné d'un bruit ressemblant à celui de la chaîne quand on jette l'ancre. Le second était vertical et fut assez violent pour précipiter le capitaine à bas de son banc. Le petit beaupré fut cassé en plongeant brusquement dans la mer. Ce navire étant à l'ancre dans la baie de Kawaihae, dans la nuit du 3, on y a éprouvé les mêmes secousses qu'à terre.

« *L'éruption.* — Depuis onze jours que les secousses avaient commencé, on regardait avec anxiété le Mauna Loa et l'on avait bien aperçu de temps en temps quelques clartés et de la fumée sur le Makuaweoweo comme s'il voulait

se mettre en activité, mais ce n'est pas là que l'éruption devait commencer.

« Le mardi 7 avril, à 6 h. 1/4 du soir, une bouche s'ouvrait sur un point qui n'est pas parfaitement indiqué, mais qui est situé derrière Hilea, dans le district de Kau. La lave a passé près de Waiohinu et a marché avee une telle vitesse que, en trois heures un quart, soit à 9 h. 1/2 du soir, elle atteignait la mer. Depuis ce moment, jusqu'aux dernières nouvelles, la montagne était enveloppée de vapeurs épaisses. Un observateur de Kona dit que le feu paraissait venir d'environ le tiers de la hauteur de la montagne.

« D'un navire à l'ancre près de Lanai, on aperçut le 7, vers minuit, la lumière de la lave. On voyait des lueurs rapides et comme des éclairs fourchus s'élançant vers les nuages. Mêmes observations à Lahaina et Kealakekua.

« Depuis le 11 avril au matin jusqu'au 15, date du dernier journal, Honolulu était rempli de fumée volcanique, quoique l'alisé du NE n'eut cessé d'y souffler de même que sur Hawaï. Le même effet se reproduit à Honolulu à chaque éruption.

« Par les dernières nouvelles venues d'Hilo on apprenait qu'il devait y avoir *au moins* un second courant de lave. Le Kilauea était inactif, mais deux ou trois anciens cratères situés plus bas s'allumaient. Le fond du cratère du Kilauea s'était abaissé de 400 ou 500 pieds. On n'y apercevait pas de feu. Les flancs est et sud du Mauna Loa étaient tout illuminés. La plupart des survivants de la catastrophe, dans le district de Kau, avaient fui à Hilo n'ayant pu emporter que leurs vêtements. Comme d'autres pouvaient se trouver cernés entre les courants de lave et la mer, un navire était parti de Hilo pour les sauver. Le roi avait quitté Honolulu, le 13 avril, sur un steamer, dans le même but. Les secousses continuaient. »

§ 2. Lettre de M. F. S. Lyman, datée de Kau le 31 mars.

« Depuis que je vous ai écrit nous vivons dans des transes continuelles. Vous avez peut-être appris déjà que, vendredi dernier, 27 courant, vers 6 h. du matin, une éruption a commencé au Mauna Loa, un peu au sud-ouest du sommet, sans aucun phénomène précurseur. Le feu s'est échappé du sol en lançant en l'air un jet de lave rouge, suivi d'une grande colonne de fumée qui s'est élevée comme un trait à des milliers de pieds de hauteur, et s'est courbée vers l'est; quelques minutes après, un nouveau jet a été projeté un peu au sud-est du premier, avec la colonne de fumée. Il a été bientôt suivi d'un autre et celui-ci d'un quatrième; et aussitôt la lave rouge a commencé à couler sur les flancs de la montagne en formant quatre courants vers le sud et l'est.

« Vers 7 heures, nous commençâmes à entendre un rugissement qui devint de plus en plus fort jusqu'à ce que l'air semblât trembler avec le rugissement incessant du volcan; mais finalement, il diminua et cessa complétement vers 8 h. Cependant, avant ce temps, les nuages s'étaient abattus sur la montagne, de manière à ne nous en laisser plus rien apercevoir.

« Vers 9 heures, nous commençâmes à ressentir de légères secousses de tremblement de terre, et, durant la nuit, elles furent très-fréquentes, parfois à chaque une ou deux minutes; quoique légères, elles étaient suffisantes pour nous empêcher de dormir, car à chaque choc les portes et les fenêtres vibraient.

« Samedi matin, le 28, après le lever du soleil, les secousses commencèrent à devenir plus fortes, arrivant souvent deux à la fois; elles augmentèrent de violence jusqu'à 1 h. ou 2 h. de l'après-midi, qu'eut lieu le plus fort de tous ces tremblements avec trois secousses qui durèrent environ une minute; le mouvement fut si grand qu'il était difficile de se tenir de-

bout. Le reste du jour, les secousses ne furent pas très-fortes. Samedi matin, nous pûmes voir la fumée, et la coulée de lave paraissait s'être faite à environ dix milles, droit au sud de la source ; mais pendant la journée et une partie de la nuit, elle nous fut cachée par les nuages.

« Samedi, dans la nuit, les secousses furent encore très-fréquentes et tout à fait fortes ; la maison faisait un tel bruit et le mouvement était tel à chaque secousse qu'il fût impossible de dormir.

« Le lendemain au matin, dimanche 29, la ligne de fumée avait avancé de 15 milles environ depuis la matinée précédente et paraissait se diriger directement vers la maison du capitaine Brown à Kahuku; mais ce qui semble singulier, on n'avait aperçu encore aucune autre lumière que celle qui avait brillé, un instant, à la source de la coulée.

« Dimanche, les secousses furent moins fréquentes ; quelques-unes furent assez rudes jusque vers 2 heures du soir, qu'elles cessèrent à peu près. On en ressentit encore quelques-unes, mais toutes faibles dans la nuit. Il en fut de même, lundi 30, et la nuit suivante. Mais aujourd'hui, mardi 31, vers 10 heures du matin, il y en a eu une tout à fait forte et à 5 h. du soir, une plus rude encore. » (*Amer. jour. of Sc.*, t. XLV, p. 111.)

§ 8. Lettre de M. Titus Coan à M. James D. Dana, datée de Hilo, le 7 avril.

« L'histoire et la traditon n'indiquent à Hawaï aucune commotion semblable à celle que nous venons d'éprouver.

« Le 27 mars, de légères et nombreuses secousses de tremblement de terre se faisaient sentir dans le district de Kau, partie sud de cette île.

« Le 28, elles devinrent plus fréquentes et plus fortes; elles s'étendirent jusqu'à Hilo, Kona et probablement sur toutes les parties de l'île. Ce jour-là, les habitants d'Hilo

virent de la vapeur et du feu s'élever, en plusieurs points, au sommet et plus bas sur la pente sud-est du Mauna Loa. Pendant la même journée, tout le district de Kau fut épouvanté par des explosions et des rugissements, semblables à ceux d'une tempête et provenant de la montagne. Celle-ci se fendit, probablement près du Mokuaweoweo, cratère situé au sommet, et la fente s'étendit plus bas jusqu'au milieu du flanc méridional; des jets de vapeur et de fumée se dégagèrent sur beaucoup de points, tandis que quatre courants de lave distincts, s'échappant d'autant de fissures séparées, se précipitèrent vers le bas de la montagne. Une de ces coulées se dirigea à peu près droit au sud jusqu'à moitié chemin vers Kahuku. En même temps, un effroyable tremblement de terre renversa la grande église en pierre à Kahuku et toutes les maisons construites en pierre, y compris celles de plusieurs étrangers qui se sont établis au pied de la montagne pour y élever des troupeaux.

« Je viens de recevoir du Rév. T. D. Paris, de Kealakekua (district sud de Kona), une lettre datée du 29 mars et contenant le récit de ce qui s'est passé de ce côté; en voici la copie : « Pendant les 36 dernières heures, notre maison, « avec tout ce qui nous entoure, a été ébranlée, secouée et « soulevée, comme si ses fondements s'écroulaient. Pendant « dix heures il y a eu une série de secousses qui se sont « succédé à des intervalles de deux à cinq minutes, mais « les vibrations du sol, accompagnées de mugissements et de « sifflements, se continuaient le plus souvent d'une se- « cousse à l'autre.

« Hier (le 28), pendant les oscillations du sol, quatre ava- « lanches se sont précipitées de Kaunaloa dans la baie.

« Vendredi matin (le 27) entre 5 et 6 heures, nous nous « sommes aperçus que la grande montagne était en feu et « qu'il s'en élevait d'immenses colonnes de fumée; mais « nous ne savons encore rien sur le courant de lave. » — M. Paris ajoute : « *Tuesday, April* 1 (le mardi était le 31

« mars et non le 1er avril), les mouvements de la colline con-
« tinuent toujours. Nous ne nous sommes pas déshabillés
« pour dormir. »

« Le samedi 28, les phénomènes lumineux aperçus sur le sommet de la montagne disparurent de tous les côtés ; de Kona à Hilo, à peine vit-on quelques bouffées de fumée et toutes les manifestations volcaniques qui s'étaient montrées dans l'atmosphère cessèrent. Tous les yeux étaient fixés sur les collines et chacun se demandait avec étonnement : *Qu'est devenue l'éruption ?*

« Cependant, toute l'île était ébranlée et continuait à trembler. Jour et nuit, les oscillations étaient à peu près incessantes. Personne n'a essayé de compter les chocs brusques, ni les ébranlements prolongés, tant ils se succédaient rapidement. Même dans les intervalles des commotions, le sol et tous les objets reposant dessus semblaient frissonner comme la surface d'un vase en ébullition. A Kau le tremblement était plus terrible encore et tout le monde était dans l'anxiété. La vérité est que tous les feux de la montagne et du Kilauea étaient tombés dans les cavernes et réservoirs souterrains, d'où ils cherchaient à se frayer un passage intérieur jusqu'à l'Océan. La mer de lave doit avoir été énorme et son action souterraine s'étendait à travers de nombreux canaux sous un espace large de plusieurs milles.

« Les secousses et les chocs continuèrent avec différents degrés d'intensité jusqu'au jeudi 2 courant.

« Il était maintenant évident que le Kilauea et la montagne mère (*the mather mountain*), le Mauna Loa, agissaient de concert. Dans le premier les feux avaient pris une intensité effroyable, faisant ébouler des avalanches de roches qui se précipitaient des parois extérieures et éclataient dans un cratère latéral éteint, appelé *le petit Kilauea*.

« Le 2 courant, à 4 heures du soir, eut lieu une secousse d'une violence tout à fait effrayante. De Kau à Hilo, la terre s'entr'ouvrit dans un millier d'endroits ; les ouvertures étaient

des fissures et des crevasses, variant d'un pouce à plusieurs pieds de largeur, rejetant des murs de pierre sur leurs bords, renversant les arbres, brisant et faisant écrouler les rochers, démolissant les églises et les maisons en pierre et remplissant d'épouvante les populations consternées. Cette secousse se prolongea ainsi pendant trois minutes. Si elle eût continué trois minutes de plus avec une pareille violence, peu de maisons seraient restées debout à Hilo et à Kau. Heureusement nous n'avions à Hilo qu'une seule construction en pierre, la prison ; elle s'écroula immédiatement.

« Au moment où cessa cette épouvantable commotion, la mer s'éleva d'environ six pieds au-dessus de la marque des plus hautes eaux, et toutes les constructions, les magasins, les usines, les boutiques, etc., près du rivage, furent dans un péril imminent. A la même heure, Kau et tous ses environs éprouvèrent une convulsion plus terrible encore.

« Entre Kapapala et Keaiva, à 36 milles environ de Hilo, la terre s'est subitement entr'ouverte, au pied des collines de la montagne, à un mille ou deux au-dessus de la route qui les traverse et conduit à Kau ; une masse de terre, de pierres et de boue a été projetée sur un espace de deux à trois milles de longueur, ayant deux à trois milles de large à l'endroit où commence l'ouverture et un demi ou trois quarts seulement où elle se termine. On dit que cette éruption terreuse a quatre à cinq pieds d'épaisseur ; le dégagement a été si rapide que 30 personnes et 2,500 ou 2,600 têtes de bétail et chevaux ont péri, et que toutes les maisons du village ont disparu. L'événement a eu lieu sur une propriété appartenant à Reed et Richardson, et près du parc aux brebis et aux chèvres de F. S. Lyman, fils du Rév. D. B. Lyman, missionnaire à Hilo. Au même moment, les maisons de ces messieurs et presque toutes celles des indigènes qui habitent ce district ont été mises en pièces.

« En même temps il y a eu un dégagement sous-marin de lave dans la mer, lequel y a causé une vague de 15 à

20 pieds de hauteur. Elle paraissait toute rouge comme une traînée de feu, à cause de l'énorme éruption de matière ignée qui s'est fait jour sous les eaux, à plusieurs milles le long de la plage, s'est précipitée sur la côte et a envahi tous les endroits les plus bas, en renversant et en balayant toutes les habitations à une quinzaine de milles le long du rivage. Je ne puis dire encore le nombre des personnes qui ont péri. Mais j'ai vu les noms de 47 morts dans l'éruption terreuse; plusieurs se trouvaient à six milles de la mer; l'Océan a dû causer grand nombre de victimes. Cette statistique ne se rapporte qu'à la partie orientale ou moins d'un quart du district de Kau. Nous attendons, avec de vives inquiétudes, des nouvelles du centre et de l'ouest de ce district. Avant la terrible secousse du 2, nous avions déjà appris que les églises et beaucoup de maisons avaient été renversées à Waiohinu et plus loin à Kahuku, où tout est en ruines. Depuis, il ne nous est venu aucun renseignement.

« D'après ce qu'on dit, la grande éruption terreuse qui a eu lieu près de Kapapala n'a montré aucun indice de chaleur (*was not heated*), il n'y a pas eu la moindre apparence de feu dans ce dégorgement. La masse entière est sortie de la terre comme une décharge de canon, avec un coup de vent accompagnée d'un rugissement effroyable. M. Richardson et d'autres, placés au NE du théâtre de cette éruption, et M. Lyman ainsi que d'autres, placés au SO, l'ont vue dans tous ses détails.

« Pendant ces 12 derniers jours, il est probablement peu de personnes qui se soient déshabillées pour dormir à Hilo et à Kau. La plupart ont campé dans les champs ; tout le monde n'a cherché qu'à s'assurer un endroit de sécurité relative.

« Nous éprouvons encore des secousses répétées qui, jour et nuit, nous font fuir nos maisons ; la mienne a souvent été fortement secouée et ébranlée pendant que j'écris ces

lignes. Mais les secousses deviennent de jour en jour moins fréquentes et moins fortes.

« La relation entre le Kilauea et le Mauna Loa s'est manifestement montrée pendant cette éruption. Comme les divisions d'une grande armée, toutes les forces plutoniques de notre île ont semblé agir de concert. Les feux dans la montagne, l'exhaussement et l'abaissement du Kilauea, les grands mouvements souterrains et le dégorgement dans la mer, tout a été simultané. *Les feux du Kilauea ont disparu et le cratère s'est affaissé de plusieurs centaines de pieds comme dans l'éruption de* 1840.

« Pendant les quatre ou cinq semaines qui ont précédé cette éruption, nous avons eu continuellement de fortes pluies et il doit s'être formé, dans le sol, de grands amas d'eaux qui, après avoir rempli les canaux et réservoirs souterrains, les ont forcés de déborder. La descente de pareilles quantités d'eau sur les colonnes ascendantes de lave et la rapide génération de vapeur pourraient bien avoir hâté la catastrophe et l'avoir rendue plus intense.

« Nous vous citons ces faits comme nous pouvons le faire, laissant les discussions et les conclusions à nos amis scientifiques.

« *Le* 10 *avril.* — Hier au soir, nous avons reçu des nouvelles de Waiohinu et de Kahuku ; toute cette région est dévastée. Les angoisses y sont à leur comble. Il n'y a pas une maison qui ne soit endommagée. L'inondation de la mer a coûté la vie à 67 personnes ; il n'existe plus un seul village sur la côte. Les laves se sont fait jour à Kau et coulent dans la mer. *Nos secousses se renouvellent toujours par intervalles.* » (*Amer. Journ.*, 2e sér., t. XLV, p. 106-109.)

§ 4. Rapport du capitaine du navire Odd-Fellow, qui a longé la côte où s'est produite la grande vague.

« Le samedi 28 mars, visité le Kilauea. Secousses fréquentes, le bord SO du cratère éboulé, lacs actifs.

« Dimanche 29, secousses fréquentes, mais légères ; l'une d'elles commence en allant du NO au SE et se termine en allant du NE au SO. Le lac du nord très-actif. Secousses plus fortes sur le rivage.

« Les 30 et 31 mars, ainsi que le 1er avril, secousses à Hilo.

« Le jeudi 2 avril, Hilo. Détails sur la grande secousse... Le rivage de la baie miné par les vagues.

« Vendredi 3 avril. Nouvelles de la côte du Puna, au SE de l'ile. La grande vague n'a pas causé de dégâts. Secousses faibles. Le vieux Kilauea, cratère éteint, est de nouveau en feu. Le lac du sud est extrêmement actif et s'agrandit rapidement. Secousses très-violentes de ce côté.

« Samedi 4 avril. Nouvelles de Kau. Mêmes détails que ci-dessus. Parti de Hilo à midi.

« Dimanche 5 avril. A Kealakomo, Apua, Kahue, Keauhou, toutes les constructions sur le rivage balayées. Des débris, souvent énormes, transportés à 800 pieds dans les terres. Dans quelques endroits le rivage parait s'être enfoncé et on trouve plus d'une brasse d'eau à la place. Des témoins rapportent que, au moment de la grande secousse, les murs des maisons avaient été jetés en dehors, etc. ; ils avaient échappé à la mer en se sauvant à toutes jambes vers les hauteurs. Un homme qui revient du Kilauea dit qu'il n'y a pas eu de secousses pendant plusieurs heures ; à peine trace de feu dans le cratère.

« Lundi 6 avril. A Punaluu, l'église en pierre et toutes les maisons enlevées. A Ninole, seulement trois maisons debout; de grands magasins et des marchandises disparus. De la fumée derrière Hilea. A Honoapu, l'église catholique et les maisons près du rivage emportées. A Kaalualu et Kamilo, tout détruit; l'intérieur, jusqu'à 600 ou 800 pieds du rivage, tout couvert de débris de toutes sortes, de corps d'animaux et quelques cadavres. Les dépôts ont souvent plusieurs pieds d'épaisseur.

« Mardi, 7 avril. Au matin le pont du navire est couvert

de cendres fines. A la pointe de Kalae (cap sud de l'île), aucun signe de destruction. Il ne parait pas y avoir eu de secousses, les murs et les maisons n'ont pas souffert. A 6 heures 1/4 du soir, aperçu un jet de fumée et de feu. Le ciel s'illumine instantanément. Pas de coulée de lave vers l'O ou le SO. A 9 h. 1/2, une immense colonne de vapeur annonce que la lave a atteint la mer entre Kaalualu et Honoapu. La colonne de vapeur est traversée d'éclairs incessants. Le haut de la montagne est caché par d'épais nuages de fumée. » (Comm. de M. Martin.)

§ 5. Deuxième lettre de M. Lyman, datée de Hilo le 10 avril.

« ...... Dans ma première lettre de Kau, je vous ai donné des détails jusqu'au mardi soir, 31 mars. Durant la nuit suivante, le léger mouvement du sol fut vraiment incessant, surtout de 10 h. à 2 h. du matin qu'il se ralentit.

« Le mercredi matin, 1er avril, au lever du soleil, il y eut une forte secousse, et à 5 h. du soir, un tremblement de terre violent et prolongé, pendant lequel le sol ondula comme une vague. Pendant presque toute la nuit suivante, le mouvement fut très-violent avec de fréquentes secousses et un sourd roulement souterrain provenant du sud.....

« Le jeudi 2, peu après 4 h. du soir, nous éprouvâmes un tremblement de terre des plus effrayants. D'abord le sol oscilla du nord au sud, puis de l'est à l'ouest ; à ces ondulations succédèrent des mouvements gyratoires (*round and round*) et des mouvements verticaux de bas en haut et de haut en bas, et finalement dans toutes les directions imaginables pendant plusieurs minutes, renversant tout autour de nous. Les arbres se tordaient comme pendant un ouragan et l'on entendait un bruit semblable à celui d'un violent coup de vent. Il était impossible de se tenir debout ; il nous fallut nous asseoir sur le sol et encore, avec les pieds et les mains, eûmes-nous beaucoup de peine à nous empêcher de

rouler. Tandis que cette agitation était dans sa plus grande force, nous vîmes éclater le sommet d'un monticule, situé à environ un mille et demi au nord et s'en précipiter vers la plaine un immense torrent que nous supposâmes être une coulée de lave fondue; il paraissait sortir du sol à mesure qu'il avançait, lançant les rochers en l'air et balayant tout sur son passage : arbres, maisons, bestiaux, chevaux, chèvres et hommes, tout était englouti dans un instant. Ce courant dévastateur parcourut une distance d'environ trois milles en quelques minutes et puis s'arrêta. Quelqu'un appela notre attention sur l'Océan, et, aussitôt que la violence du tremblement se fut suffisamment calmée, nous courûmes à un endroit d'où nous pouvions apercevoir la côte. Tout le long de la plage, du point situé directement au-dessous de nous jusqu'à Punaluu, c'est-à-dire sur une étendue de trois à quatre milles, la mer bouillonnait et écumait d'une manière furieuse. Les vagues couvraient le rivage et l'eau était rouge au moins à un huitième de mille de la terre.

« Nous nous sauvâmes aussitôt avec nos enfants et nos domestiques indigènes sur la colline de Nahala située à une courte distance à l'Ouest de la maison. Du haut de cette colline la vue pouvait s'étendre sur toute la contrée. A Hülea, un peu plus loin à l'ouest, un petit courant de lave noire, fumante, sortait de terre, et en dehors du port, à Punaluu, une longue coulée noire de lave s'avançait lentement dans l'Océan et disparut à la fin dans les vagues. Nous restâmes là, debout, nous attendant à tout moment à être engloutis dans le sol, car les secousses étaient fréquentes, la terre s'entr'ouvrait, les pierres et les roches s'écroulaient dans ces crevasses béantes et l'on entendait un mugissement continu comme si la lave en fusion s'élevait dans ces fentes et coulait directement sous nos pieds.

« Les villages furent renversés et balayés sur la plage par la grande vague qui se précipita sur la terre ferme immédiatement après le tremblement. L'éruption de la terre coûta la

vie à 31 personnes, mais les vagues en noyèrent un plus grand nombre.....

« M. Richardson est retourné lundi (le 6) à Kau et est arrivé à sa ferme de Kapapala, mardi à midi ; mais les secousses y étaient si fréquentes et si fortes qu'il n'y est resté que deux ou trois heures. Tandis qu'il campait *cette nuit* (*sic* du 5 au 6) sur la grande plaine de sable, au SO du Kilauea, les nuages se dissipèrent au-dessus de la montagne et il vit une grande rivière de lave qui se précipitait sur la pente sud, dans le voisinage de Waiohinu ou Kahuku et tombait dans la mer près de la baie de Kaalualu. Au Kilauea, il n'a pu voir ni feu ni fumée dans le cratère.

« Hier au soir, jeudi 9, il s'est embarqué avec quatre blancs et plusieurs indigènes, sur le sloop *Live Yankee*, pour longer la côte dans l'espoir de porter des secours à tous ceux à qui l'éruption ferait encore courir des dangers.

« Depuis samedi dernier (le 4) au soir, les secousses ont été ici (à Hilo) peu fréquentes et très-légères ; mais la montagne fume toujours furieusement.

« Je pourrais ici mentionner le fait que, le lendemain du grand tremblement, dans la matinée du 3, nous aurions pu voir qu'il y avait eu de petites éruptions de terre sur le bord de la forêt, tout le long du flanc de la montagne, depuis le plateau situé au-dessus de la maison de M. Richardson, jusqu'à la colline qui se trouve derrière la nôtre, sur une étendue de quatre milles ou plus. L'espace couvert par la grande éruption a environ un mille de large et trois milles de long ; il forme un banc d'un sol humide et argileux de 15 à 20 pieds d'épaisseur. Il ressemble parfaitement au grand banc de lave brune et rouge (lave rugueuse que les indigènes désignent sous le nom d'*aa*). Un cours d'eau le traverse maintenant et va se perdre plus bas du côté de l'Océan. » (*Amer. Journ. Sc.*, p. 109-111.)

§ 6. Sur les éruptions près de Kahuku. Lettre écrite de Kealakekua, le 12 avril 1868, par M. M. Whitney.

« En montant sur la crête directement à l'ouest et à l'opposé du Mamalu Pali (précipice) de Kahuku, dont nous étions séparés par une vallée d'environ un huitième de mille, toute la scène s'ouvrit devant nous dans un grand panorama. La vallée elle-même était pavée d'une récente couche de la lave appelée *pahoehoe* ou courant de lave solide, à surface à peu près unie, quoique encore un peu ondulée, et de 10 à 20 pieds d'épaisseur ; ce courant paraît être sorti le premier et provenir d'un cratère situé à dix milles environ vers le haut de la montagne ; l'éruption a eu lieu le mardi 7 avril, dans la matinée. Ce cratère et le courant ont cessé de couler, et la lave s'était refroidie assez rapidement pour que nous pussions nous aventurer dessus au risque seulement de brùler nos chaussures et d'être asphyxiés par les gaz sulfureux.

« Mardi, à 5 heures de l'après-midi, un nouveau cratère s'ouvrit avec une violence affrayante et de fortes détonations, à quelques milles plus bas, et directement derrière l'habitation de M. le capitaine Brown, à une distance d'environ deux milles. La coulée de lave commença par descendre rapidement de ce beau plateau, du côté de la maison de ferme qu'elle enveloppa de toutes parts, en laissant à peine à ceux qui l'habitaient le temps de fuir avec les seuls vêtements qu'ils avaient sur eux, avant que tous les bâtiments fussent environnés et entièrement cernés par les coulées de lave en fusion (de l'espèce *aa* ou rugueuse), dont l'épaisseur variait de cinq à cinquante pieds selon les endroits. Heureusement tous les habitants purent se réfugier sains et saufs à Waiohinu; mais on peut se faire une idée de la difficulté de leur fuite et de la rapidité du courant, par le fait que le chemin qu'ils avaient suivi en fuyant était recouvert de lave *dix minutes* après qu'ils y avaient passé.

« Le nouveau cratère, lorsqu'il fut visité par M. Swain, avait au moins un demi mille d'étendue, il était à peu près circulaire ; mais les éboulements qui s'y faisaient sur les côtés l'élargissaient constamment. Pendant que M. Swain l'examinait d'en haut, une bande, d'au moins cinq acres d'étendue, se détacha du bord et fut engloutie comme si elle eut servi d'aliment au feu. L'élargissement se fait surtout vers le bord inférieur, du côté de la maison de ferme, et l'on en évalue déjà le diamètre à une couple de milles. Quatre forts jets (ou vastes fontaines) s'élançaient continuellement de ce grand cratère ; tantôt plus ou moins hauts et tantôt plus ou moins volumineux, ils semblaient se réunir entre eux et ne plus faire qu'un jet unique et continu d'un mille et demi de longueur. Du côté inférieur du cratère, s'échappait une coulée de lave liquide, roulant et bouillonnant à travers le plateau jusqu'au bord du Pali (le long de la route du gouvernement) et, au bas, suivant le pied du Pali ou précipice sur une distance de cinq milles jusqu'à la mer.

« Telle est la scène qui s'est développée devant nous, lorsque nous avons eu gravi la cime, vendredi 10 courant. A gauche, ces quatre grandes fontaines déployaient toute leur fureur grandiose en projetant à une hauteur, qui variait de 500 à 1000 pieds, de la lave d'un rouge de sang et des pierres dont plusieurs étaient aussi grosses qu'une maison. La grandeur de cette scène, toujours changeante comme un panorama mobile, est une de celles qu'on ne pourrait réaliser sans l'avoir vue.

« Telle était donc la rapidité du courant qui roulait en entrainant tout sur son passage comme une rivière débordée, passant par-dessus la colline, par-dessus le précipice et tombant dans la vallée, pour se jeter à la mer avec la fureur et le rugissement d'une cataracte impossible à décrire. La largeur de cette *rivière de feu* variait de deux cents à huit cents pieds, et, quand on sait qu'elle descendait sur une pente de deux

mille pieds par cinq milles, on ne peut douter que sa vitesse était au moins de dix à vingt-cinq milles à l'heure.

« Nous attendîmes jusqu'à la nuit et alors cette scène devint cent fois plus grandiose et plus vive encore. La lave, d'un rouge cramoisi, prit un double éclat ; la teinte livide des nuages de fumée rouge qui s'étendait sur l'ensemble, le rugissement du courant dévastateur, le fracas des roches que projetait le cratère, les décharges de lumière électrique et les détonations d'un tonnerre brusque et sec, tout donnait à cette scène une grandeur dont on ne saurait se faire une idée.

« L'éruption dura cinq jours et cessa complétement dans la nuit du 11 au 12.

« Dans l'impossibilité de nous rendre à Waiohinu, soit par mer, soit par terre en passant par-dessus la montagne, nous sommes revenus samedi (le 11) à Kealakekua ; nous espérons qu'un vapeur nous permettra de poursuivre notre exploration.

« Suivant M. Silloway, le nombre des secousses ressenties à Waiohinu, du 29 mars au 10 avril, s'élevait à plus de deux mille ; il y a eu des jours où l'on en a compté entre trois ou quatre cents. La plus violente fut celle du 2, la même qu'on a si sensiblement ressentie à Honolulu. Elle a détruit toutes les églises et presque toutes les habitations dans toute l'étendue du district.

« Ce jour-là, de 10 h. à midi, on avait célébré le service divin dans la grande église de Waiohinu et elle était remplie de monde. Quatre heures seulement après qu'on en fut sorti, survint l'affreuse secousse qui la renversa de fond en comble et en fit un monceau de ruines ; ce fut l'affaire de 20 secondes. Au même instant, hommes, femmes, enfants, tout le monde fut renversé. Les chevaux et tous les bestiaux tombèrent à terre. Un cavalier eut son cheval renversé sous lui et se trouva étendu par terre avant que l'idée d'un tremblement de terre lui vînt à l'esprit.

« La terre s'est entr'ouverte dans toute l'étendue du district ; elle s'est refermée dans plusieurs endroits, mais dans

d'autres il reste encore des crevasses dangereuses, surtout quand on voyage dans l'obscurité. Partout les chemins et les routes sont détériorés.

« Pendant que le *Kona Packet* passait devant la pointe sud de l'île, à trois milles environ de la côte, une île conique, haute de quatre cents pieds, s'éleva de la mer, à moitié chemin entre la terre et le bateau ; elle vomissait de la vapeur et de la fumée. La coulée de lave qui se jetait dans la mer s'étendit jusqu'à cette île, située à un mille au moins du rivage et la réunit momentanément à la côte. Le bateau se trouvait si près de cette île lorsqu'elle surgit qu'il eut ses voiles et ses mâts couverts de boue. Outre les vapeurs et la fumée qui s'échappaient de l'endroit où la lave entrait dans la mer, il s'en élevait des flammes bleuâtres à dix ou vingt pieds de hauteur.

« Rien de plus triste que la scène de l'éruption. Des centaines de superbes troupeaux paissaient autour des fermes, lorsque les courants de lave les environnèrent et les dévorèrent. Les pauvres animaux semblaient s'apercevoir du danger, sans voir aucun moyen d'y échapper. La lave incandescente avançait, s'approchait de plus en plus, jusqu'à ce que la chaleur les força de fuir ; mais ils ne pouvaient plus courir. Alors, ils regardaient bravement l'ennemi en face, attendaient de pied ferme qu'il les atteignît et tombaient dans le courant, — tout à coup ils disparaissaient enveloppés dans un nuage. de fumée ; c'en était fait d'eux, il n'en restait plus de traces C'est ainsi que l'une après l'autre furent brûlées plus de deux cents têtes de bétail.

« Un incident qui ne doit pas être omis, c'est une averse de cendres qui précéda l'éruption de Kahuku. Dans la nuit du lundi (du 6 au 7) qui précéda cette éruption, le sol, dans tout le district, fut recouvert d'une couche de sable fin et de légères pierres ponces d'une teinte légèrement jaunâtre. D'où provenait cette averse de sable et de pierres ponces ? C'est ce qu'on ne sait pas encore ; mais c'est probablement de quel-

que évent volcanique situé dans le voisinage du cratère du sommet.

« La grande vague a été beaucoup plus considérable qu'on ne l'avait dit d'abord. Elle a passé par-dessus les arbres, probablement à 60 pieds de haut, et a entraîné avec elle les bois et tout ce qui se trouvait sur son chemin, jusqu'à un quart de mille dans les terres; au retour, elle a emporté dans la mer les maisons et leurs malheureux habitants, sans rien laisser de ce qui pouvait céder au mouvement. Les villages de Punaluu, Ninole, Kawae et Honuapo sont détruits de fond en comble. » (*Amer. journ. L. c.*, p. 113.)

§ 7. Rapport du docteur W. Hillebrand sur le cratère du Kilauea et les éruptions du Sud-Ouest.

« A peine de retour de mon excursion sur le théâtre des récentes convulsions volcaniques au sud de l'île de Hawaï, je m'empresse de vous faire parvenir les observations que j'y ai recueillies.

« Et d'abord, laissez-moi vous dire brièvement que je partis de Hilo avec quelques amis pour le volcan de Kilauea le 17 avril, descendis dans le cratère le 18, examinai les immenses fissures près de la route de Puna le 20, le soi-disant torrent de boue le 21 et la rivière de lave à Kahuku le 23. La 24, nous traversâmes la coulée de lave sur la route de Kona et arrivâmes à la baie de Kealakekua le 26 avril.

« De Hilo je n'ai que peu de chose à dire, vos correspondants vous ayant communiqué les événements les plus remarquables de cet endroit même. Près de la rivière de Wahiawa j'ai vu plusieurs fissures dans la terre d'une largeur de huit pouces à un pied, qui ont été causées par le tremblement du 2 et qui courent toutes dans la direction de la montagne Mauna Loa. Les ondes souterraines ont toutes marché du SO au NE et ont renversé les objets mobiles placés à angle droit avec cette ligne. Une lourde bibliothèque, chargée de livres dans le cabinet du Rév. Titus Coan, et qui occupait cette position

par rapport aux ondes, a été renversée, tandis que d'autres aussi pesantes et remplies de coquillages et de minéraux, mais occupant une position parallèle au mouvement, sont restées en place.

« *Kilauea.* — Le sol autour du cratère, surtout sur les côtés est et ouest, est déchiré par un grand nombre de fissures, une entre autres, près de la route de Puna, ayant plus de douze pieds de largeur et une grande profondeur; d'autres, de moindres dimensions, courent paralèllement à cette route ou la traversent de telle sorte qu'il est très-dangereux de voyager dans ces environs. La guérite d'observation (*look-out-house*) est détachée du bord du volcan par une crevasse très-profonde et se trouve maintenant perchée sur un roc isolé, surplombant le cratère et qui doit, au premier choc violent, s'effondrer dans l'abîme. Beaucoup de fissures plus petites sont cachées sous le gazon et les broussailles et forment autant de piéges pour ceux qui marcheraient sans précaution. Cependant la maison du Volcan n'a pas souffert et le terrain environnant n'offre aucune déchirure. Des parois du Kilauea d'énormes masses de roc ont été détachées et précipitées dans le cratère. Sur les côtés ouest et nord-ouest où le feu avait été le plus actif avant le grand tremblement du 2 avril, les éboulis ont été probablement réduits en un instant à l'état de fusion par la lave et entraînés dans son courant, car les parois sont aussi verticales qu'elles l'étaient auparavant; mais elles ont perdu une partie de leur masse, c'est ce qui est démontré par les crevasses profondes le long du bord occidental dont il a été question et par les vides partiels que, en plusieurs endroits, ont laissés de grands prismes de rocs éboulés. Mais c'est surtout sur les parois est et nord-est que l'aspect du cratère s'est modifié. Le long de la descente vers le second étage ou plan du cratère, des masses considérables de rochers, dont beaucoup sont d'un poids supérieur à cent tonnes, obstruent le passage et, en s'arc-boutant contre les piliers de pierre, forment des contre-

forts semblables à ces petites collines que l'on peut voir devant le haut mur de basalte de Koolau, dans l'île d'Oahu. De même aussi, le profond cratère lui-même a beaucoup perdu de son aplomb vertical et forme saillie en beaucoup d'endroits.

« Dans le cratère, absence complète de lave liquide, aucune partie incandescente ; la plus profonde obscurité régnait sur l'abîme pendant la première nuit. Je dis la première nuit (du 18 au 19), car pendant la seconde de notre séjour, entre minuit et une heure, des détonations se firent entendre de nouveau et la lumière apparut pendant quelques instants dans le lac du Sud. Des vapeurs blanches s'élevèrent de la surface en cent endroits différents, mais on ne pouvait distinguer çà et là que quelques très-légères traces des gaz sulfureux, naguère si abondants dans le voisinage des lacs et des crevasses. La chaleur n'était pas assez forte pour nous empêcher de rester une minute et plus à la même place, bien que en beaucoup d'endroits elle nous empêchât de toucher le sol avec la main.

« Le grand lac du Sud est transformé en un vaste trou de plus de 500 pieds de profondeur, dont la paroi orientale fait une très-grande saillie, tandis que les autres côtés présentent une pente très-raide et se composent d'une masse confuse d'*aa* (mot indigène signifiant lave brisée en morceaux, scories). Plus des deux tiers de l'ancien plan inférieur du Kilauea se sont effondrés et enfoncés de 100 à 300 pieds au-dessous du niveau de la partie qui subsiste encore. La dépression comprend toute la moitié occidentale et décrit un arc de cercle en empiétant sur l'autre moitié. Elle atteint son maximum dans la partie septentrionale ; elle est un peu plus douce et graduelle vers le sud. Lorsque du lac nous parvînmes sur cette surface déprimée, nous fûmes quelque temps sans nous apercevoir de l'existence de cette pente. Ce ne fut qu'à notre retour de l'angle NO où elle est le plus profonde que, à travers le brouillard qui nous enveloppait,

nous vîmes se dresser devant nous un mur de 300 pieds aux contours bizarres et fantastiques. D'abord, nous imaginant que c'était le grand mur extérieur du cratère, nous ne pouvions en croire nos yeux, mais nous nous assurâmes bientôt, en nous avançant plus près de cette muraille étrange, qu'elle représentait la ligne de démarcation de la grande dépression de la croûte supérieure du cratère, fait qui nous surprit d'autant plus qu'une inspection d'en haut, à vol d'oiseau, ne nous avait nullement révélé son existence.

« Comme nous avions été informés que la principale activité du cratère, avant le grand tremblement de terre, avait eu lieu vers l'angle NO, nous nous y dirigeâmes, en quittant le lac du Sud. Vers le milieu de la dépression, une élévation considérable se présenta à notre gauche vers l'ouest. Quand nous fûmes parvenus au sommet, nous nous trouvâmes sur le bord d'un effroyable gouffre dont la paroi, de notre côté, surplombait, à une profondeur de plusieurs centaines de pieds sur une étendue d'environ un demi-mille du N au S; de l'air très-chaud s'en échappait. Tout autour et vers l'extrémité nord la lave est entassée dans une confusion indescriptible ; les amoncellements de scories forment tour à tour des creux et des sommets.

« L'effondrement de la croûte superficielle du cratère semblait être encore en voie de progression, car, dans le cours de notre exploration, notre système nerveux fut mis à l'épreuve par un bruit prolongé, lourd, discordant et vibrant comme celui d'un feu de peloton provenant de l'angle NO.

« Dans l'après-midi, je visitai Kilauea-iki (Kilauea le petit), petit cratère situé à un demi-mille environ à l'est du grand Kilauea. Je l'avais vu en 1862, alors que le fond et les côtés étaient couverts de buissons et d'arbustes. Aujourd'hui le fond est revêtu d'un couche noire de lave brillante, et les taches noires le long de ses parois montrent évidemment que les herbes et les buissons ont été brûlés. Je suis porté à croire que sa profondeur est égale à celle du grand cratère.

« Telles sont, jusqu'ici, les observations que nous avons pu faire *de visu*. Maintenant permettez-moi de vous raconter ce que je tiens de Kaina, qui a résidé près du volcan, sans interruption, pendant les cinq derniers mois, et dont le sang-froid imperturbable ne s'est pas démenti pendant la terrible catastrophe causée par le tremblement du 2 avril. Il fut la seule personne qui, avec le Chinois auquel est confiée la garde de sa maison, demeura à Kilauea. Il dit que, pendant les deux mois qui précédèrent le premier choc, c'est-à-dire du 20 janvier au 27 mars, le cratère avait été extraordinairement actif, huit lacs de feu étaient en constante ébullition et débordaient souvent. Pendant tout ce temps (la date de sa première apparition n'a pu être fixée avec exactitude), il y eut dans l'angle NO, un évent d'où, à des intervalles réguliers d'une minute au moins, des masses énormes de vapeurs s'élançaient avec un fracas terrible comme de la cheminée d'une locomotive. Vers le 17 mars, cette émission avait disparu. A la même époque, l'activité des lacs augmenta considérablement, et Kaina prévit des malheurs.

« Le 27 mars, la première secousse se fit sentir. Deux jours plus tard, le surintendant des Écoles, M. Fornander, trouva le fond du cratère inondé de lave nouvelle et incandescent.

« Le jeudi 2 avril, à 4 heures et quelques minutes du soir, le grand tremblement eut lieu, et le sol autour de Kilauea s'agita comme un navire sur l'Océan. A ce moment commencèrent des détonations effroyables dans le cratère, des quantités considérables de lave furent lancées à de grandes hauteurs et des portions des parois s'écroulèrent. Cette commotion extraordinaire, accompagnée de bruits étranges et d'incessantes ondulations du sol, continua depuis ce jour jusqu'au dimanche soir, 5 avril; *mais dès le commencement le feu commença à reculer*. Le jeudi soir, 2 avril, il était déjà circonscrit aux lacs habituels; le samedi 4, il n'y en avait plus que dans le grand lac du sud, et le dimanche 5, dans la

nuit, il n'y en avait plus du tout; Pélé avait abandonné Kilauea. (Pélé, suivant les superstitions traditionnelles, est la déesse du feu et des volcans). Les bruits devinrent de plus en plus faibles et furent séparés par de plus longs intervalles. Le mardi 7, la tranquillité régnait à Kilauea et dans l'après-midi de ce même jour, la lave s'ouvrit un passage à 40 milles au sud, à Kahuku.

« Le 2 avril, de 6 h. à 10 h. du soir, Kaina vit du feu dans la direction de Puna, ce qui lui fit supposer que la lave avait trouvé une issue dans cette direction comme en 1840, mais il s'assura que ce n'était que le reflet de la lave dans Kilauea-iki. Il n'en remarqua plus dans la suite.

« Il est inutile de faire des commentaires sur l'important caractère des faits relatés, d'après une analyse rationnelle des phénomènes qui ont constitué la récente catastrophe. Comme mon digne ami Kaina, propriétaire de la maison du Volcan, semblait très-désappointé de la disparation soudaine de dame Pélé et qu'il désirait que, à mon retour dans la capitale, j'exprimasse l'opinion que la dite dame n'était partie qu'en congé temporaire, je m'acquitte avec d'autant plus de plaisir de la dette de gratitude que j'ai contractée envers lui pour ses précieux renseignements, que je pense pouvoir le faire en toute conscience. Kilauea a été à sec une fois déjà, après la grande éruption de 1840. Je tiens ce renseignement du fidèle historien des volcans hawaïens, le Rév. Titus Coan de Hilo, ainsi qu'un autre très-important, à savoir que cette présente éruption a été le seul exemple d'activité simultanée au Kilauea et dans le cratère de Makuaweoweo, sur le sommet du Mauna Loa. Un grand nombre de témoins, dans le district de Kau, ont corroboré le rapport que la lave descendit du sommet de la montagne, le 28 mars, en trois branches distinctes.

« *La grande fissure près de la route de Puna.* — A Kapapala on nous dit que l'on avait vu du feu pendant plusieurs nuits dans la direction du sud-est et que des indigènes avaient déclaré qu'il y avait un courant de lave. Nous montâmes à

cheval, le 20 avril de bonne heure, pour nous en assurer. A cinq milles de distance de la maison de M. Reed, à l'endroit où la route de Puna se sépare de celle de Kilauea, nous aperçûmes d'épais nuages de vapeurs blanches s'élevant des quelques buissons qui couvrent à regret le *pahoehoe* (lave brillante et sans solution de continuité, par opposition à la lave *aa*) près de la route du côté de la mer. Une demi-heure plus tard nous y arrivâmes, après avoir laissé nos chevaux à quelque distance à cause des crevasses. Après en avoir traversé un certain nombre, en nous dirigeant vers le nuage le plus épais, nous parvînmes enfin à une crevasse profonde dans le pahoehoe, ayant au moins 24 pieds de largeur et dont nous ne pûmes voir le fond. Elle s'élargissait et se rétrécissait par places, mais ne présentait nulle part moins de huit pieds de largeur. Nous estimâmes sa longueur à 400 pieds. Parallèlement à cette grande crevasse et formant une ceinture d'environ 600 pieds de largeur, s'en trouvaient un grand nombre de moindres dimensions dont l'importance diminuait en raison directe de leur distance à la grande crevasse, depuis six pieds jusqu'à quelques pouces de largeur. Des plus larges ouvertures de la grande fissure, s'élançaient de hautes colonnes de vapeur blanche, imprégnée d'une odeur franchement alcaline. Des jets plus petits de vapeur, au nombre de 30, s'élevaient des fissures plus petites. Nous ne pûmes découvrir de feu dans aucune d'elles, mais il est très-probable que, dans les nuits obscures, le reflet de la lave sans-jacente se laisse voir, car la vapeur ne présentant aucune trace de matière combustible, il est invraisemblable que la lumière aperçue en provînt. La direction moyenne de toutes les fissures était NE 9° N à SO 9° S. ou à peu près la direction d'une ligne joignant Kilauea à Waiohinu et Kahuku. La distance de ces fissures au Kilauea est de 13 milles.

« *Kapapala.* — Comme, dans ce district, le tremblement du 2 avril atteignit sa plus grande intensité au point de déchirer en deux toute l'ossature d'un côté de la montagne et de précipiter

dans la plaine une partie de ses flancs, il est nécessaire de donner une courte description du pays pour faire mieux comprendre la catastrophe. La localité en question est comprise entre les bergeries de la ferme de MM. Reed et Richardson à l'est, et la demeure de M. F. Lyman à l'ouest, dont la distance est de cinq milles. La route du gouvernement qui relie ces deux points court à travers une belle plaine gazonnée descendant doucement vers la mer; son altitude est d'environ deux mille pieds. Dans cette plaine s'avançent, des flancs du Mauna Loa, trois collines ou éperons parallèles d'un mille de longueur et variant en hauteur entre huit cents et un millier de pieds. Elles comprennent entre elles deux larges vallées dont les parties supérieures se dirigent en pente rapide vers une crête qui forme un angle droit avec les collines et qui est couverte d'une épaisse forêt de fougères arborescentes, s'étendant le long des pentes douces du dôme du Mauna Loa. C'est dans la seconde de ces vallées, celle qui est la plus rapprochée de M. Lyman, que le courant de boue (*the so-called mud flow*) exerça sa fureur, tandis que, dans les autres, de grands éboulements, composés uniquement de terre et de conglomérats pierreux, avaient lieu simultanément.

« Le sol autour de la station de M. Richardson est déchiré en un grand nombre de cassures et de fissures courant dans toutes les directions. Quelques-unes sont assez larges pour engouffrer un cheval et son cavalier, ce qui arriva en effet quelques jours après le tremblement. Une grande citerne, bâtie en maçonnerie, solide et recouverte d'un toit voûté en pierres, fut déchirée en morceaux et le toit entièrement brisé. Tous les murs d'enceinte, construits en pierre, sont à terre, leur place est indiquée par une ceinture de pierre étalée sur le sol. La maison solidement charpentée offre une déchirure sur le toit de telle sorte que les gouttières se déchargent dans le salon; la cuisine est déplacée de ses fondations, d'autres bâtiments de dépendances sont renversés, et parmi les maisons de chaume, quelques-unes sont aplaties sur le

sol et d'autres penchées dans un équilibre instable. Mais tous ces signes de destruction ne sont rien en comparaison de la force immense qui secoua et précipita les flancs du *Pali* (versant abrupte de colline, précipice), enterrant, en une minute, trente et une personnes, plusieurs centaines de bestiaux et des troupeaux entiers de chèvres, et se terminant à quatre milles du point de départ par un puissant torrent de boue. De la maison de M. Reed, avant d'arriver à ce torrent de boue, nous eûmes à traverser deux courants considérables d'eau bourbeuse, de couleur jaune-rougeâtre, ayant une forte odeur d'argile comme les poteries neuves. Ces deux cours d'eau doivent leur origine aux éboulements produits dans la première vallée. Quand nous revînmes, deux jours plus tard, ils avaient presque disparu et étaient évidemment une conséquence du drainage dès masses tombées.

« Le courant de boue se rencontre à trois milles de la maison de M. Reed. Il sort des éperons des collines à deux milles dans la plaine, commence avec une épaisseur de six pieds, laquelle, vers le milieu, atteint trente pieds, en formant une petite éminence ; il mesure environ trois quarts de mille de largeur et se rétrécit vers son extrémité. A partir de cette extrémité, une longue file de rochers témoigne de l'action violente d'un torrent qui s'échappa de la boue, après qu'elle se fut déposée et qui, depuis lors, s'est continué en un cours d'eau assez important, tout à fait bourbeux et exhalant la susdite odeur de poterie quand nous le vîmes d'abord le 20 avril, mais parfaitement clair et inodore quand nous le repassâmes trois jours après.

« Un peu plus haut, un taillis de bois de Koa (*Acacia koa*) montre plus évidemment encore l'énergie de la force de propulsion. Les premiers arbres saisis sont arrachés et couchés à terre, bien que la boue en cet endroit n'ait que quelques pieds d'épaisseur ou de profondeur. La masse elle-même n'est autre chose que le sol rouge et sans cohésion du flanc de la montagne avec une grande quantité de pierres rondes, et,

çà et là, des troncs d'arbres, de fougères, *happuu*, amaumau (*Sadleria pallida*), lehua (*Metrosideros polymorpha*), etc. Vers l'extrémité inférieure, une vigoureuse plante de taro (*Colocasia esculenta*) se tient droite dans la boue comme si elle y avait était plantée. Sur les côtés se montrent à découvert des portions de corps de chèvres et de bestiaux saisis dans leur fuite impuissante. Une seconde pouvait les sauver ! La surface de la boue, à l'extrémité inférieure, est unie comme si elle avait été nivelée par l'action de l'eau, et elle était encore si molle que les pieds s'y enfonçaient.

« Après avoir côtoyé le courant pendant quelque temps en suivant le flanc de la colline, nous trouvâmes la boue assez solide pour nous porter, et nous nous dirigeâmes vers le sommet du pali. La surface devint graduellement plus rugueuse, les rochers plus nombreux, et des fragments détachés de terre et de pierre se trouvaient dispersés çà et là, au delà des bords qui s'affaissaient aussi graduellement. La montée devint bientôt rapide et là nous vîmes, sur une petite éminence en éperon, au milieu de la boue, une hutte canaque reposant sur une île de verdure et de taro et flanquée de deux arbres. Une pauvre femme, qui par bonheur se trouvait chez elle au moment de désastre, échappa au terrible destin qui frappa tous les autres membres de sa famille. Elle fut retirée de sa position périlleuse quelques jours après quand la croûte fut assez solide pour porter le poids d'un homme.

« A mesure que nous avancions, la masse devenait plus dure et plus encombrée, les troncs d'arbres, les rochers plus fréquents. Enfin la boue cessa et fut remplacée par un chaos de rochers énormes, aux surfaces anguleuses et présentant des fractures récentes, d'énormes troncs d'arbres écrasés par les pierres, des ruisseaux d'eau fraîche aux méandres capricieux. Cet aspect continua pendant les trois cents derniers pieds de la montée, et nous nous trouvâmes alors en face d'un mur vertical de roc vif de vingt pieds de hauteur. Après l'avoir escaladé, nous eûmes la satisfaction de nous reposer sous l'ombrage

bienfaisant des grandes fougères arborescentes; nous étions sur la lisière de la grande forêt de pulu (*Cibotium glaucum*). Assis sur le tronc d'un arbre renversé, nous pûmes embrasser des yeux tout le champ de dévastation que nous venions de traverser. Immédiatement à nos pieds, la structure de pierre du pali était déchirée, et ses fragments épars çà et là dans une horrible confusion. La paroi rocheuse que nous venions de gravir se continuait jusqu'à sa rencontre avec les deux collines latérales. Une coupure verticale dans les flancs de ces dernières laissait voir une quarantaine de pieds de terre rougeâtre et de conglomérats pierreux. En regardant derrière nous, nous vîmes que le roc sur lequel nous nous reposions était séparé de la montagne par une crevasse profonde, parallèle au mur et visible seulement en partie, car elle s'étendait sous l'épaisseur des arbres. A notre gauche, un clair et brillant ruisseau sautait en cascade bondissante sur les graviers, et, après avoir perdu son cours dans le labyrinthe des rochers, se rassemblait de nouveau et coulait sur le roc vif dans un canal profond creusé dans la boue. Ce ruisseau avait déjà existé antérieurement, mais, avant d'atteindre le milieu du pali, il se perdait dans le sol. On peut aisément s'imaginer quelle énorme quantité d'eau souterraine a dû s'accumuler dans cet endroit. Eu égard à cette donnée et aussi à la grande profondeur du sol et des conglomérats pierreux sur ce versant, indiquée par les crevasses sur les flancs de la colline, il semble assez facile de s'expliquer comment des masses aussi énormes de terre, d'abord lancées horizontalement dans l'espace, s'engouffrèrent dans la vallée en obéissant à la force effrayante qui déchira le flanc de la montagne et furent saisies par la force impulsive de l'eau souterraine mise en liberté et entraînées dans son courant puissant bien loin de l'endroit où elles avaient été d'abord transportées.

« En revenant nous nous déterminâmes à atteindre et à suivre la crête de la colline formant le côté gauche de la vallée où coulait le torrent. De là nous pûmes nous rendre

compte des éboulements considérables survenus de l'autre côté. De cet endroit notre guide nous indiqua dans le lointain une silhouette humaine se traînant lentement sur ce champ de désolation. C'était un malheureux canaque en quête du cadavre de sa femme. Notre guide lui-même, pauvre garçon, déplorait la perte de sa femme, de ses deux petits garçons, de son père et de sa mère. Tous dormaient leur long sommeil sur cette terre dévastée.

« En suivant la crête de la colline, couverte encore de gazon et de taillis, notre étonnement fut grandement excité par le nombre prodigieux des fissures et des crevasses qui la coupaient dans toutes les directions. Il y avait des endroits où l'on aurait été tenté de dire qu'elles occupaient plus d'espace que la croûte solide elle-même.

« La direction du mur de roc solide et de la crevasse dans la forêt est du NNE au SSO, presque parallèle à une ligne joignant Kilauea à l'éruption de lave à Kahuku. Le ruisseau qui doit son origine au torrent de boue est vraisemblement destiné à être permanent, car il n'est que la continuation du ruisseau d'en haut et coule maintenant sur un lit de roche vive mise à nu.

« Toute cette destruction fut l'œuvre de la grande secousse du 2 avril. Pendant les cinq jours qui l'ont précédée, on a compté plus de mille chocs successifs. Dans l'après-midi de ce jour mémorable, M. Harbottle, de la ferme de M. Reed, conduisait avec ses hommes du bétail à travers la colline vers Hilo, quand tout à coup la terre trembla violemment et une grande détonation se fit entendre derrière eux. Chevaux et bétail se retournèrent instinctivement. L'atmosphère devant eux était, tout entière, rouge et noire. En quelques instants, cet effet disparut, quelques-uns disent après une minute, d'autres prétendent après cinq minutes, mais tous s'accordent à dire qu'un nuage noir s'étendit pendant quelque temps sur le théâtre de ces phénomènes. Un indigène qui demeurait à moins d'un demi-mille de là et dont les parents habitaient sur

la colline eut le courage d'y courir une demi-heure après l'événement. Il mit la main dans la boue et la trouva froide.

« Depuis ce jeudi 2 jusqu'au dimanche 5, la terre trembla et oscilla continuellement; les collines semblaient se rapprocher, puis s'écrouler. Beaucoup de personnes eurent des nausées et comme un vrai mal de mer. Des sons étranges, des rumeurs d'intensité variable mugissaient sous terre. L'oreille appliquée à la surface du sol percevait distinctement l'impression que pourrait produire une vague souterraine se brisant contre la croûte terrestre. La direction principale des ondes séismiques fut, dit-on, du NE au SO.

« Pendant les 24 heures du 21 avril, nous ressentîmes 20 secousses à Kapapala. De la route supérieure de Kapapala à Waiohinu (la route inférieure était impraticable à cause des empiétements de la mer) nous observâmes le long des collines plusieurs éboulements moins importants; la plupart des maisons avaient plus ou moins souffert, aucun mur de pierre n'était resté debout. Tous les habitants du bord de la mer avaient cherché un refuge sur les hauteurs près de la route supérieure. Un grand nombre de personnes, victimes des vagues océaniennes dues au tremblement, eurent recours à mes services professionnels. La grande vague s'éleva à une hauteur de 25 pieds, et, suivant des rapports dignes de foi, la côte *s'est abaissée considérablement* en beaucoup d'endroits. Des cocotiers, qui naguère se trouvaient hors de l'eau, sont maintenant baignés par la mer à un pied de hauteur. Tous les villages, le long de la côte de Kau et dans une grande partie de celle de Puna, ont été balayés par la vague. Je trouvai toute la population de Waiohinu campée sur une haute colline à l'Est au milieu des fougères. Deux ou trois cents personnes ont vécu de la sorte pendant quinze jours à l'abri précaire de huttes construites en nattes, en fougères et en feuilles de ki (*Cordylone Escholtzi*). Ils ne pouvaient se résoudre à retourner dans leurs maisons et à leurs champs. Leur récolte, qui avait déjà souffert d'une longue sécheresse,

était envahie par les bestiaux, toutes les cloisons protectrices ayant été renversées. Il est à craindre que, à toutes les calamités dont ce malheureux district vient d'être frappé, viennent se joindre encore les horreurs de la famine.

« D'autres témoins nous ont donné d'amples renseignements sur les désastres du village de Waiohinu. La colline formant le côté ouest de l'amphithéâtre sur lequel le village est assis a éprouvé un éboulement considérable. A cinq minutes de marche de Waiohinu, une cassure de huit pieds de large a disloqué la route de Kona dans toute sa longueur. Cette cassure s'étend presque nord-sud et se dirige vers le sommet du Mauna Loa. Elle est remplie de pierres qui s'en étaient dégagées pendant le mouvement. La dislocation semble avoir été due à un déroulement ou un enroulement du sol d'un côté, car la fissure ne s'étend pas loin dans aucune direction.

« *Kahuku.* — C'est ici que la lave eut une issue, le 7 avril, à travers une énorme fissure de près de trois milles de longueur et parcourut en quelques heures (3 h. 1/4, *vide suprà*) une distance de douze milles, depuis une altitude de 3,800 pieds (le plus haut point de la fissure) jusqu'à la mer, où elle produisit un promontoire de plus d'un demi-mille. La portion supérieure de la coulée est continue, mais dans le milieu de son cours, là où elle s'avance sur un terrain plat parsemé de petits monticules, autour de l'endroit où s'élevait la maison du capitaine Brown et aussi un peu plus bas, elle se divise en plusieurs branches comprenant entre elles des îlots de verdure. Ces branches, ou bien se réunissent à la grande coulée de pahoehoe qui se jette dans la mer, ou bien se terminent brusquement, généralement en aa (*scories*). En suivant l'ancienne route de Kona, le voyageur est obligé de contourner d'abord l'extrémité d'une coulée d'aa, puis d'en traverser deux autres de même nature, et enfin le pahoehoe. Du haut d'une colline élevée, non loin de la maison du capitaine Brown, on peut dominer toute la scène. Sur les îles

circonscrites par les différentes coulées, un grand nombre de bestiaux et de chevaux trouvèrent asile et furent sauvés quand le courant s'arrêta. Sur la colline s'élève une maison qui renfermait trois pauvres indigènes malades. Quand ils s'aperçurent de l'approche de la lave, ils essayèrent de fuir, mais trahis par leurs forces, ils revinrent chez eux attendant la mort. La lave cependant ne fit que les entourer, et, comme ils avaient quelques provisions et de l'eau, ils se conservèrent en vie jusqu'à ce que, la lave s'étant refroidie, on put leur porter secours.

« L'éruption a dû cesser le samedi 11 ou le dimanche 12 avril dans la nuit. Les renseignements ne sont pas d'accord sur ce point ni sur la date précise du commencement de l'éruption. La grande fissure s'étant, selon toute probabilité, formée le 2 avril, la sortie de la lave a dû se produire presque sans bruit. Le capitaine Brown ne s'en aperçut qu'à la vue du feu qui s'avançait vers sa maison à la nuit tombante, et il n'eut que juste le temps de se sauver avec sa famille, car la lave qui les poursuivait remplit la dernière gorge dix minutes après qu'ils l'eurent traversée. J'apprends de M. Whitney, qui s'était approché de la coulée du côté de Kona, qu'un berger lui assura avoir été dans l'impossibilité de retourner à Waiohinu, à cause de la lave, dès le 7 avril au matin.

« Le point le plus intéressant pour nous étant de découvrir la principale source de la coulée, nous nous dirigeâmes d'abord vers l'endroit où, suivant l'opinion la plus accréditée, la lave s'était frayé une ouverture. Bien avant d'arriver à la lave nous trouvâmes éparses des pierres ponces brillantes et d'un noir léger tirant sur le brun. Près de la coulée la couche devenait si épaisse que les pieds des chevaux s'y enfonçaient profondément à chaque pas. Nous atteignîmes bientôt la crête d'une colline d'où nous pouvions, au dire de notre guide, voir l'endroit où la source de la lave avait été aperçue. Cette partie supérieure de la coulée remplit une large vallée ou dépression s'étendant entre deux collines basses, parallèles, d'une

hauteur qui ne dépasse pas 300 pieds et toutes deux se dirigeant du nord au sud. De la colline de l'ouest, M. Whitney avait assisté à l'éruption. De celle de l'est, nous cherchâmes en vain à découvrir un cratère ou un cône Il ne nous fut possible d'apercevoir quelque indice de la source de l'éruption qu'après avoir traversé les trois quarts de la coulée qui, en cet endroit, a bien un mille de largeur. Alors notre attention fut éveillée par une accumulation de scories. En nous en approchant, un courant d'air chaud nous frappa au visage, et un peu plus loin, nous nous trouvâmes sur le bord d'une ouverture profondément creusée dans la lave, et large d'environ vingt pieds, mais se rétrécissant en se continuant vers le nord. Nous contournâmes l'extrémité sud de ce trou et nous le suivîmes à l'ouest ou sous le vent. Peu après nous arrivâmes à une autre expansion de la fissure dégageant, comme la première, de l'air chaud chargé de gaz acides qui nous forcèrent à reculer. Cependant, continuant notre marche sur le bord ouest de la fissure aussi près que les gaz chauds nous le permettaient, nous aperçûmes enfin un joli cône en miniature, construit très-régulièrement de scories détachées, haut de douze pieds et placé juste sur la fissure. Il renferme une cheminée d'environ douze pieds de diamètre, à parois verticales, dont je n'ai pas pu mesurer la profondeur. Des gaz chauds s'en échappaient avec abondance. A cause de ces exhalaisons, nous fûmes obligés de traverser le gouffre sur le pont formé par le côté du cône, pour nous rendre sur le bord oriental que nous suivîmes sans le quitter.

« Cette rupture ou fissure s'étend du S 6° O au N 6° E et se trouve sur le versant de la colline qui forme la limite ouest de la coulée. La croûte de lave est donc très-mince en beaucoup d'endroits, de telle sorte que l'on peut voir comment elle s'est enfoncée dans le sol primitif de la colline. Nulle part on ne peut s'assurer de sa profondeur. Plus des quatre cinquièmes de la lave se sont écoulés vers le côté est en suivant la pente du versant de la colline pour remplir le fond de la vallée, où

elle prend un cours descendant. C'est de la longueur tout entière de cette fissure que la lave a débordé simultanément. Les ondes de lave, jusqu'à quelque distance de cette ouverture, sont parallèles à sa direction, tandis que, vers le milieu du courant, elles font un angle droit avec elle. Les bords sont un peu plus élevés que les autres parties de la coulée et les scories la couvrent en beaucoup d'endroits, formant même des couches très-épaisses, là où se trouvent des évents. Des plaques isolées de lave très-friable, ressemblant à de la bouse de vache et probablement rejetées à la fin de l'éruption avec des jets de vapeurs et de gaz, se rencontrent tout le long de son cours. En approchant de l'extrémité supérieure de la vallée où je m'attendais à trouver la fin de la fissure, je fus saisi d'étonnement en apercevant tout à coup une véritable cataracte de lave descendant du flanc escarpé de la colline de l'est, d'une hauteur d'au moins 300 pieds. L'ayant escaladée à grande peine je me trouvai de nouveau au bord de la grande crevasse qui, en passant à travers la vallée, s'était détournée de sa direction première et avait une direction NE en ligne droite vers le sommet du Mauna Loa.

« De là, l'inclinaison devenant plus abrupte, la lave commença à se montrer rugueuse et brisée. Comme en cet endroit elle avait traversé et détruit une épaisse forêt, un certain nombre de formes bizarres se présentèrent à mes yeux. Partout où la lave avait rencontré un arbre de quelque taille, elle l'avait entouré d'un moule parfait qui retenait encore les débris fumants du tronc ou bien avait formé des cylindres creux portant sur leur surface intérieure les empreintes de l'écorce de l'arbre. Les empreintes des membrures des feuilles de fougères arborescentes sont presque parfaites. Quelques-uns des moules contenaient encore des troncs entiers avec leurs branches non consumées. Dans leurs bifurcations, de lourdes masses de lave s'étaient accumulées et retombaient en s'effilant comme autant de stalactites. Partout où se dressait un tronçon de fougère, il était recouvert d'un bonnet de lave.

Tout indiquait que la masse liquide avait été lancée en haut par la violente expansion des gaz et des vapeurs. Comme je l'ai déjà dit, cette partie de la coulée était bordée par une épaisse forêt. Il devint bientôt apparent que les côtés de la forêt se rapprochaient, et, du haut d'une éminence située le long de la fissure, je pus m'assurer que la coulée se rétrécissait à quelque distance plus loin au sommet d'un triangle isoscèle. Cette partie de la crevasse, qui se continuait en ligne droite vers le sommet, était plus large que plus bas et dégageait en grande abondance des gaz sulfureux et autres gaz acides. Ses bords, qui étaient d'abord couleur de brique rouge, étaient maintenaut couverts d'efflorescences salines et de soufre, et, en quelques endroits, avaient l'apparence de solfatares. La chaleur de la lave devenait plus intense et quelquefois insupportable. Des cendres et des scories couvraient chaque creux de la surface et la lisière des bois à quelque distance.

« Arrivé au sommet du triangle, je trouvai que la crevasse, au-dessus de laquelle les arbres se rejoignaient presque, s'étendait à quelques centaines de mètres plus haut dans les bois comme l'indiquait une ligne continue de fumée blanche et jaune. La nature suffocante de ces vapeurs m'empêcha de marcher le long du bord de la fissure, tandis que le fourré impénétrable et que le sol couvert d'une épaisse couche de cendres formaient un autre obstacle à une exploration plus prolongée. Par le fait, pendant que je me dépêchais de sortir d'une nuée accablante de fumée, je me pris la jambe dans une fissure latérale cachée sous les cendres et j'y éprouvai une si vive impression de chaleur que je me hâtai de fuir ce dangereux voisinage. A ce moment j'entendis un son profond, creux, vibrant et prolongé, tandis que l'air et la terre restaient parfaitement immobiles. Plus tard j'appris qu'il avait été causé par l'effondrement de grandes masses de pierres ponces du haut de la montagne vers le bas de la coulée; mais, quand il parvint à mes oreilles, craignant une autre

catastrophe, je revins sur mes pas aussi vite que possible et me sentis heureux de retrouver mes amis qui étaient restés à la partie inférieure de la coulée.

« De la hauteur qui dominait la cataracte, je vis deux autres lignes de fumée se prolongeant à travers les bois, commençant à la vallée de lave située plus bas et indiquant deux autres fissures. Ainsi il paraît que, au haut de la vallée, la fissure principale s'est divisée en trois branches : la première et la plus grande se dirigeant au nord-est, celle du milieu au nord et la troisième au nord-nord-ouest. Les deux dernières ne semblent pas avoir émis beaucoup de lave, car il ne paraissait pas qu'il y eût de grandes solutions de continuité dans les bois le long de leurs cours.

« Je me réserve de vous communiquer la semaine prochaine quelques remarques et d'importantes déductions suggérées par les observations que je viens de faire et que le manque de temps seul m'empêche de vous faire connaître. — Honolulu, 4 mai 1868. *Signé* : W. Hillebrand. » (Comm. de M. Martin.)

§ 8. Heures et force des secousses observées par le Rév. C. G. Willamson, à Christchurch, district de Kona.

Avant de transcrire ce journal extrêmement intéressant, je ferai remarquer que le *New-York Herald*, du 25 mai, en a publié la première moitié (jusqu'au mercredi, 8 avril) et donne ces observations comme ayant été faites à Kealakeakua. Je ne trouve sur les cartes qu'une baie de ce nom, sur la côte ouest, dans le district de Kona. Il y a sans doute un village du même nom et Christchurch doit se trouver près de cette baie. J'ajouterai à ce journal quelques indications empruntées aux § précédents et je les mettrai entre des crochets [ ]. Je commence ainsi pour le vendredi, 27 mars, dont ne parle pas M. Williamson.

[Le 27, 9 h. du matin, à Kau et dans tout le district, commencent des secousses qui deviennent très-fréquentes, sur

tout la nuit, § II. et III. Le même jour, première secousse au Kilauea. § VII.]

« Samedi, 28 mars, 10 h. 15 m. du matin, à Christchurch, première secousse, notée par M. Williamson ; elle fut modérée ainsi que la suivante à 1 h. 15 m. du soir. A 1 h. 22 m., une secousse très-forte et une autre plus violente à 1 h. 28 m. ; celle-ci dura quelque temps et agita tous les objets mobiles.

« A 1 h. 51 m., secousse modérée; puis à 2 h. 15, 2 h. 17, 2 h. 32 et 2 h. 50 m., une secousse légère. Depuis 2 h. 50 m. jusqu'à 4 h. la terre trembla d'une manière incessante. De temps à autre, une secousse plus marquée.

« A 2 h. 57, 3 h. 4, 3 h. 16, 3 h. 18, 3 h. 20, 3 h. 26, et 3 h. 27 m., une secousse légère.

« A 3 h. 30 m., une forte secousse.

« A 3 h. 36 et 3 h. 50 m., une secousse légère.

« A 4 h. précises, une forte secousse. A 4 h. 2 et à 4 h. 10 m., une secousse légère.

« A 4 h. 15 m., une secousse très-forte et à 4 h. 30 m., une légère secousse.

« A 4 h. 35, 4 h. 37, 4 h. 39, 4 h. 50, 5 h. et 5 h. 5 m., une secousse modérée.

« A 5 h. 8 m., une forte secousse; à 5 h. 40 m., une secousse modérée et à 6 h., une autre forte secousse.

« A 6 h. 37, 6 h. 40, 6 h. 48, 7 h. 5 et 7 h. 20, une secousse modérée.

« A 7 h. 48 m., une légère secousse, et à 8 h. 7 m., une très-légère.

« A 8 h. 45 m., une légère secousse, mais différente de toutes les précédentes qui présentaient le caractère de vibrations horizontales. Celle-ci avait un mouvement vertical comme si l'on cherchait à soulever la maison. On ressentait comme des crampes dans le bas de la jambe.

« A 9 h. 4 m., une secousse assez forte; 9 h. 14 m., une très-légère; 9 h. 27, une légère.

« A 9 h. 35, une secousse assez forte; à 9 h. 39, 9 h. 50 et 10 h. 2 m., une secousse légère.

« A 10 h. 17 m., une secousse forte, puis à 10 h. 22 et 10 h. 27 m., une légère secousse. »

[Le même jour 28, 10 h. 15 du matin, à Kona, une forte secousse. De 2 h. 50 m. à 4 h., elles deviennent incessantes. A Kau, elles deviennent plus fortes après le lever du soleil; vers 1 h. ou 2 h., fort tremblement qui dura une minute; les secousses continuent la nuit suivante et le lendemain; on y en compte trois cents en 48 heures. — On en ressent à Hilo, à Kealakeakua (sur les côtés opposés) et probablement sur l'île entière. — Le 28 encore, au Kilauea, secousses très-fréquentes, lacs actifs. — Le même jour, ruines à Kahuku. — De ce jour au 1er avril, à Kapapala, plus de mille secousses. § I, III, IV, VII.]

Je reprends le journal de M. Williamson.

« Dormi jusqu'à 1 h. 10 du matin. Éveillé par une secousse très-forte qui donna un tremblement continuel terminé par un choc modéré à 1 h. 11 m. Dormi de nouveau et réveillé à 3 h. 24 m. du matin.

« Dimanche 29, 3 h. 24 du matin, une forte secousse; une légère à 3 h. 31 m.

« A 4 h. et 5 h. deux fortes secousses; à 5 h. 2 m., une légère.

« A 5 h. 36, une forte secousse de 30 secondes de durée.

« A 5 h. 45, 6 h. 8 et 6 h. 31, une secousse légère.

« A 6 h. 45, 6 h. 57 et 7 h. 3 m., une secousse modérée; la dernière longue.

« A 7 h. 30 m., une secousse légère.

« A 7 h. 32, 7 h. 33, 7 h. 35 et 7 h. 40 m., une secousse modérée.

« A 7 h. 53, 8 h. 3 et 8 h. 6 m., une légère secousse; à 8 h. 10, une très-légère :

« A 8 h. 30 et 8 h. 39, une secousse légère.

« A 8 h. 48, 9 h. 2 et 9 h. 15, une secousse modérée.

« A 9 h. 22, 9 h. 58, 10 h. 13 1/2, 11 h. 23, 11 h. 37 et 11 h. 44, une légère secousse.

« A midi 12 et midi 22 m., une secousse modérée; à midi 25, une secousse légère.

« A 1 h. 9 m. du soir, une forte secousse; 1 h. 21 m. une legère et 1 h. 30 une secousse modérée.

« A 1 h. 40, 1 h. 46, 3 h., 3 h. 9 et 3 h. 11 m., une secousse légère.

« A 4 h. 32 m. 1/2, une très-légère; à 4 h. 52 et 7 h. 8 m., une légère secousse.

« A 7 h. 51 m., une secousse modérée.

« A 8 h. 45 et 9 h. 0 m., une secousse très-légère. »

[Le 29, à Kealakeakua, secousses très-fréquentes; à Kau, elles sont plus faibles que la veille et continuent la nuit suivante. Au Kilauea, les secousses et les lacs sont comme la veille. Du 29 mars au 10 avril, on a compté plus de 2,000 secousses à Waiohinu; leur nombre s'est élevé à 300 et même 400, certains jours. § II, III, IV et VI.]

« Lundi 30, 1 h. du matin, à Christchurch, une secousse très-forte.

« A 1 h. 1/2, une légère secousse; à 6 h. 11 m. et 7 h. 18, une secousse modérée.

« A 2 h. 20 m. du soir, une secousse très-légère.

« A 7 h. 12, 8 h. 18 1/2 et à 8 h. 45, une secousse modérée.

« A 8 h. 56 et 9 h. 1 m., une secousse très-légère.

« A 9 h. 28, une légère et à 11 h. 35 une forte secousse.

[Le 30, à Kealakeakua, comme les deux jours précédents; à Kau, elles sont plus faibles, mais continuent encore la nuit. Elles sont fréquentes à Hilo, en sorte que l'est, le sud et l'ouest de l'île sont fréquemment ébranlés pendant toute cette journée. § II, III et IV.]

« Mardi 31, 1 h. 58 m. du matin, à Christchurch, une secousse très-forte.

« A 3 h. 30, une secousse modérée; à 3 h. 43, 3 h. 50, 4 h. 20 et 5 h. 7, une secousse légère.

« A 5 h. 22 m. 1/2, une forte secousse et à 9 h. 20, une légère.

« A 4 h. 43 m. du soir, une secousse modérée. »

[Le 31, 10 h. du matin et 5 h. du soir, à Kau, deux secousses très-fortes; beaucoup d'autres faibles dans le jour; la nuit suivante, elles sont très-fréquentes et plus fortes de 10 h. du soir à 2 h. du matin. Le 31 encore, secousses très-fréquentes à Hilo ainsi qu'à Kealakeakua, où, depuis le 28, on ne s'est pas déshabillé pour dormir. § II, III et IV.]

« Mercredi 1er avril, 1 h. 45 m. du matin, à Christchurch, une forte secousse.

« A 5 h. 40, une forte encore, et à 6 h. une faible.

« A 8 h. 15 m. du soir et à 8 h. 30, une secousse modérée.

« A 9 h. 21, une assez forte secousse et à 10 h. 25, une forte.

« A 10 h. 53, une secousse modérée, accompagnée d'un bruit d'explosion.

« A 11 h., une forte secousse, et à 11 h. 8, une assez forte, accompagnées, toutes les deux, d'un bruit d'explosion. A 11 h. 10, une secousse modérée.

« A 11 h. 12 et à 11 h. 14, une forte secousse; à 11 h. 16, une légère.

« A 11 h. 18, 11 h. 19, 11 h. 26, 11 h. 29 et 11 h. 30, une secousse modérée.

« A 11 h. 31, une forte secousse. De ce moment à 11 h. 50, explosions continuelles, suivies de chocs modérés.

« A 11 h. 50, une forte secousse, et de 11 h. 51 m. à minuit, comme de 11 h. 31 m. à 11 h. 50. »

[Le même jour, au lever du soleil et 5 h. du soir, à Kau, tremblements violents, la nuit suivante, mouvements très-violents, avec bruit sourd, provenant du sud. Le 1er encore, secousses à Hilo. § IV et V.]

« Jeudi 2 avril, minuit 6 m. ou 0 h. 6 m. du matin et 0 h. 18, à Christchurch, une secousse légère; à 0 h. 20, une secousse modérée et à 0 h. 35, une forte.

« A 0 h. 37 et 0 h. 40, une légère; à 0 h. 43 et 0 h. 53, une secousse modérée.

« A 9 h. 40 du matin, et 2 h. 45 m. du soir, une secousse légère. [M. Williamson signale une pluie abondante à 1 h. du matin et pas d'autres secousses jusqu'à 9 h. 40.]

« A 4 h. du soir, choc terrible. (*La grande secousse* signalée et décrite dans les § précédents).

« A 4 h. 15 et à 4 h. 25, une secousse modérée.

« A 5 h. 9, 5 h. 45 et 5 h. 48, une secousse légère.

« A 5 h. 50, 5 h. 57 et 6 h 27, une secousse modérée.

« A 6 h. 32, une légère; 6 h. 40, une médiocre, et à 8 h. 7, une assez forte.

« A 9 h. 45, une médiocre; à 10 h. 5, une légère, et à 11 h. 3, une assez forte encore. »

[Dans la nuit du 2 au 3, la terre trembla constamment à Hilo et constamment encore du 2 au 5 à Kapapala. §§ I et VII.]

« Vendredi 3, minuit 24 m., à Christchurch, une secousse assez forte; à 1 h. 5 m. du matin, une légère et à 1 h. 25, une secousse modérée.

« A 1 h. 45, une secousse très-forte; à 2 h. 33 et 5 h. 45, une forte secousse.

« A 6 h. 5, une légère secousse et à 7 h. 44, une secousse modérée.

« A 8 h. 32 et 11 h. 2 m. 1/2 du matin, puis 4 h. 20, 5 h. 43, 6 h. 2, 6 h. 15 et 7 h. 6 m. du soir, une secousse légère.

« A 7 h. 35 et 7 h. 47, explosions sans chocs.

« A 7 h. 53, une légère secousse verticale.

« A 8 h. 25 et 8 h. 33, une secousse modérée.

« A 9 h. 25 et 11 h. 53, une forte secousse. »

[Le 3, le vieux Kilauea est de nouveau en feu, secousses très-violentes de ce côté. § IV. Le même jour, petite éruption de terre au bord de la forêt, au-dessus de Kau. § V. La nuit suivante, minuit et demi, à Honolulu (île d'Oahu) une secousse assez forte. La vibration fut très-sensible, les fenêtres et les portes vibrèrent ; beaucoup de personnes

furent réveillées. Une secousse latérale eut encore lieu vers 1 h. du matin et deux autres avant 3 h. Les mêmes secousses furent remarquées à Kaneohe, mais sans dégâts. Il est probable qu'elles se sont étendues dans l'île entière (*Amer. journ. l. c.*, p. 122), ou même dans tout l'archipel. La même nuit, à Kawaihae, plusieurs secousses. § I.]

« Samedi 4, minuit 7 et 12 m., à Christchurch, une très-forte secousse et à minuit 29, une très-violente; puis une autre forte à minuit trois quarts.

« A 4 h. 40 et 5 h. 55 m. du matin, une légère secousse.

« A 6 h. 33, une secousse modérée; à 7 h. 14, une légère, et à 10 h. 15, une autre modérée.

« A 2 h. 1, 2 h. 9, 5 h. 55 et 8 h. 51 m. du soir, une secousse modérée. La nuit suivante, trois autres secousses dont l'heure n'a pas été notée. » [Du 4 au 10, à Hilo, secousses peu fréquentes et très-légères, § V.]

« Dimanche 5, 3 h. 35 et 3 h. 55 m. du soir, à Christchurch, une légère secousse.

« A 6 h. 44 et 7 h. 25, une secousse modérée; à 7 h. 30, une légère et à 8 h. 11, une très-légère. »

[Le 5, à peine trace de feu dans le cratère du Kilauea; pas de secousses pendant quelques heures. § IV. Avaient-elles cessé dans la matinée de ce jour, puis dans celle du lendemain ?

« Lundi 6, 9 h. 45 m. du matin, à Christchurch, une secousse légère.

« A 1 h. 59 m. du soir, une autre légère; à 2 h. 34, une modérée et à 2 h. 53, une forte.

« A 4 h. 9, 4 h. 10, 4 h. 15, 4 h. 17, 4 h. 18, 4 h. 21 et 4 h. 24, une légère secousse.

« A 4 h. 33 et 6 h., une secousse très-légère et à 6 h. 10, une secousse modérée.

« A 7 h. 29, explosion sans choc et à 7 h. 54, une secousse très-légère.

« A 8 h. 50 et à 8 h. 54, une explosion avec choc; puis à 9 h. 47 et à 9 h. 58, une secousse légère. »

[Dans la nuit du 6 au 7, averse de sable et de pierres ponces sur tout le district de Waïohinu. § VI.]

« Mardi 7, 1 h. et 1 h. 15 m. du matin, à Christchurch, une secousse légère.

« A 2 h. 10, une forte secousse; à 3 h. 55, 4 h. et 4 h. 8, une secousse modérée.

« A 4 h. 20, une légère; à 4 h. 40, une modérée, et à 5 h. une forte.

« A 5 h. 45, 6 h., et 11 h. 16, une légère secousse; à 11 h. 33 m. 1/2, une secousse modérée.

« A midi, midi 6 et midi 9 m., une secousse assez forte.

« A midi 13, 20 et 55 m., puis 1 h. 2 et 1 h. 50 m. du soir, une légère secousse.

« A 1 h. 57, une assez forte; à 2 h., une légère, et à 2 h. 18, une forte.

« A 2 h. 54, 3 h. 8 et 3 h. 11, trois légères secousses, la première avec explosion.

« A 3 h. 12, 3 h. 17 et 3 h. 20, une secousse modérée; à 3 h. 32, une légère.

« A 3 h. 41 et 4 h., une secousse modérée, à 4 h. 7 et 4 h. 8, une légère; à 4 h. 20, une assez forte, et à 4 h. 32, une légère.

« A 6 h. 30 m. (heure de l'éruption), pas de secousse, ni de bruit.

« A 7 h. 26, une secousse forte; à 8 h. 21, une modérée; à 10 h. 33, une légère et à 11 h. 5, une forte. »

[Le 7, dans la matinée, première éruption près de Kahuku, puis à 6 h. 1/4 du soir (5 h. suivant M. Whitney), grande éruption qui cessa complétement dans la nuit du 11 au 12. §§ I, IV, VI et VII. Le 7, à Hilo et à Kau, les secousses, quotidiennes depuis le commencement, se renouvelaient encore jour et nuit, mais moins fréquentes et moins fortes. A Kapapala, elles sont fortes et fréquentes. § III et V.]

« Mercredi 8, 5 h. 30 m. du matin, à Christchurch, une secousse assez forte.

« A 8 h. 25, une légère, accompagnée de bruit.

« A midi 12 et à 5 h. 41 m. du soir, secousse longue, mouvement distinct; à 9 h. 3 m., nouveau mouvement distinct de la terre.

« Jeudi 9, quelques légères ondulations, mais pas de choc distinct.

« Vendredi 10, à 6 h. 2 m. du matin, une forte secousse et, à 6 h. 40 m. du matin, une légère. » A cette date, les secousses continuaient à Hilo, mais peu fréquentes et très légères. § V.

« Samedi 11, 5 h. 40 m. du matin, à Christchurch, choc assez vif.

« Dimanche 12, 6 h. 57 m. du matin, deux secousses consécutives. A 9 h. 55 m. du soir, choc modéré.

« Lundi 13, 9 h. 53 m. du soir, grondement souterrain distinct.

« Mardi 14, 6 h. 44 m. du matin et 5 h. 14 m. du soir, une secousse modérée. »

Ce jour-là, M. Williamson écrit de Kona la lettre suivante :

« .... Je vous envoie mes observations de la semaine dernière. Je puis dire d'abord que la période des tremblements de terre paraît être finie, à notre connaissance. Il est vrai que nous avons continuellement des indications qui nous rappellent qu'il y a encore des secousses dans le sol, mais c'est bien peu de chose en comparaison de ce que nous avons éprouvé. Notre plus grande inquiétude est venue de l'immense volume de fumée qui est restée suspendue sur nous pendant plusieurs jours et qui non-seulement nous cachait le lieu de l'activité volcanique, mais encore menaçait de détruire toute végétation et de mettre en péril notre vie même.

« C'est le mercredi 8 de ce mois que cette fumée se montra pour la première fois et augmenta de densité au point de cacher entièrement le soleil. L'aspect des choses était si alarmant que, le 9, je trouvai prudent de faire mes préparatifs en vue d'un départ précipité, dans le cas où l'on verrait subitement la lave couler vers nous. Le dimanche 12, il y eut une

amélioration marquée, ce qui, avec la nouvelle qu'un nouveau cratère s'était formé près de Waohinu et était en pleine activité, rassura les habitants qui étaient restés à Kona; beaucoup de gens s'étaient, sagement à mon avis, éloignés du voisinage immédiat du danger. Les rapports, reçus jour par jour, sont assez contradictoires pour faire douter de la vérité d'aucun d'eux. Tantôt nous entendons dire que cinq cratères se sont ouverts, tantôt on parle de quatre; ils sont tantôt dans une direction et tantôt dans une autre. M. Whitney a examiné le nouveau cratère à Kahuku qui est tout près de la maison du capitaine Brown, dont les habitants se sont échappés presque miraculeusement, et son rapport est suffisamment alarmant. Une chose est très-remarquable, c'est que, de ma maison, qui n'en est guère éloignée que de trente milles, on n'a pas vu d'indication de l'éruption. Au commencement, il n'y avait rien d'étonnant à cela à cause de l'épaisseur de la fumée; celle-ci s'est dissipée maintenant et pourtant on ne voit pas de feu.

« On dit que le vieux cratère de Makuaweoweo est de nouveau en activité. J'ai cherché à en découvrir quelques signes, mais je n'ai rien pu apercevoir. J'ai l'intention de faire une excursion du côté de l'éruption. Ma liste des secousses de la dernière semaine est courte et vous pouvez croire que je n'en suis pas fâché. »

Je reprends la suite du journal qui s'arrête au 21.

« Mercredi 15 avril, 8 h. 5 m. du soir, une secousse assez forte. »

[Au 15, ces secousses continuaient encore à Hilo. § I.]

« Samedi 18, 10 h. 50 m. du soir, une secousse modérée. »

[Le 16 et le 17 ne sont pas mentionnés par M. Williamson. Le 18, absence totale de lave liquide dans le Kilauea; la nuit suivante, le cratère n'offre pas la moindre trace de feu ni de lumière. § VII.]

« Dimanche 19, minuit (*sic*), une secousse modérée. »

[Dans la nuit du 19 au 20, entre minuit et 1 heure, au

Kilauea, détonations et émanations volcaniques avec lumière. § VII.]

« Lundi 20, 8 h. 45 m. du soir, une secousse légère. »

[Ce jour-là de grandes colonnes de vapeur blanche s'échappaient encore de la grande fissure près de Puna et exhalaient une odeur franchement alcaline. Pas d'apparence de feu. § VII.]

« Mardi 21, 6 h. 30 m. du matin, une légère secousse et à 7 h. 58 m. du matin, une assez forte. Vous voyez donc que nous avons eu deux secousses aujourd'hui. »

A l'envoi de cette dernière partie de son journal, l'auteur ajoute la lettre suivante, datée du 21 avril : « L'épaisse fumée nous a donné un peu de répit, mais hier une nouvelle fumée s'est montrée, elle est très-désagréable. J'ai fait une excursion au lieu de la dernière éruption, mais tout était tranquille ; la lave ne coulait plus et tout était calme. C'était le vendredi 17 et le samedi 18. La surface de la lave s'était assez refroidie pour me permettre de m'aventurer sur la nouvelle coulée avec mon cheval. Là, où cette coulée a traversé la route, je ne crois pas qu'elle ait plus de 200 pieds de largeur; elle peut en avoir 500 à l'endroit le plus large. Rien n'indiquait un écoulement, quoiqu'il fut facile de voir, à travers quelques crevasses, la lave brûlante à 1 pied au-dessous de la surface. La nouvelle coulée s'est jetée dans la mer et a formé une petite colline à quelque distance de la terre. Elle se compose de deux branches, l'une de *pahoehoe* (lave unie) et l'autre d'*aa* (lave rugueuse), qui couraient parallèlement. Quand je l'ai visitée, de la fumée s'élevait de quelques orifices sur diverses parties de la coulée qui se refroidissait. J'en ai compté sept. D'après quelques témoins l'activité n'a duré que peu de temps. Il n'y a pas de raison pour supposer que l'intérieur a déversé la totalité de l'élément destructeur.

« Nous avons, *chaque jour*, une secousse de plus ou moins grande intensité. Pendant mon absence, je n'ai pas pu noter

l'heure des chocs, mais j'en ai marqué quelques-uns. » (Communication de M. W. Martin.)

Le 21 encore, à Kapapala, vingt secousses dans les vingt-quatre heures. *Vide suprà*, § VII. Ainsi, à cette date, les secousses étaient loin d'avoir cessé dans l'île Hawaï. Malheureusement, on n'en a pas tenu, ou du moins on n'en a pas publié le journal. Cependant la *Gazette hawaïenne* a continué à donner des renseignements qui ne sont pas sans intérêt et dont, avec une obligeance aussi gracieuse que soutenue, M. W. Martin a lui-même continué à me transmettre la traduction.

Au 21 avril, jour où le paquebot le *Kilauea* a quitté Kealualu, il restait encore une épaisse fumée sur l'île d'Hawaï et les tremblements de terre n'avaient pas entièrement cessé. « Les habitants ne sont nullement sûrs que l'activité volcanique soit complétement apaisée et craignent de nouvelles éruptions. On croit que l'action manifestée jusqu'ici par le Mauna Loa ne suffit pas pour expliqner cette fumée qui a été rencontrée à près de 500 milles dans l'ouest et à 1000 dans l'est par le D. C. Murray, juste dans la direction du NE. Quelques personnes pensent que nous entendrons parler d'action sous-marine loin dans l'est et peut-être de quelque nouvelle île.

« L'éruption de boue à Keiwa est tout aussi curieuse que celle de lave à Kahuku. Nous savons que la boue fut projetée avec une grande violence, et parcourut la distance de trois milles dans un temps incroyablement court, on pourrait dire instantanément... Nous apprenons maintenant qu'elle a dû être lancée de la montagne comme un boulet de canon et qu'elle passa par-dessus un espace considérable sans le toucher et le couvrir (?)...

« Le fond du cratère de Kilauea s'est enfoncé d'environ 500 pieds et on n'y voit pas de feu. » (*Gaz. Haw.* du 29 avril.)

Le 22 avril au soir, fausse alerte. On supposait générale-

ment, à Kona, qu'un nouveau cratère s'était ouvert à quelques milles au delà de Kailua. Des gens qui allèrent à cheval du côté du feu reconnurent que des enfants avaient allumé l'herbe. Ce petit incendie brûla toute la nuit avec assez de clarté pour faire croire aux témoins qu'il y avait là quelque action volcanique. (*Gaz. Haw.* du 20 mai.)

Le 29, dans le distrit de Kohala (au nord de Hawaï), un choc brusque, et à Honolulu (Oahu), une légère vibration. A cette date les secousses avaient diminué de force et de fréquence, mais toute l'île d'Hawaï était encore agitée par de légères vibrations du sol.

On parlait aussi d'une nouvelle éruption de lave à Kapapala, mais ce fait demandait confirmation. (M. Martin, d'après des nouvelles de Honolulu, en date du 6 mai). — Le fait ne s'est pas confirmé.

Ajoutons, en terminant les manifestations séismiques de ce mois, que la grande vague du 2 avril a été transmise jusqu'à la côte américaine en cinq heures et constatée par les marégraphes enregistreurs de la Californie à San-Diego, à San-Francisco et Astoria, c'est-à-dire à une distance de deux à cinq mille milles anglais. Ce phénomène a été observé sur une longueur de côtes de plus de 13 degrés géographiques. (*Gaz. Haw.* du 29 juillet).

Le 3 mai, à Kapapala (district de Kau), 18 secousses. (V. plus bas la lettre du shérif Coney de Hilo.)

Le 9, à Hilo, une vive secousse. Les gens se sauvaient des maisons et les meubles se choquaient. Les secousses sont fréquentes sur toute l'île de Hawaï, mais elles sont ordinairement très-légères. On n'a pas revu de feu. Les habitants ne sont pas encore tout à fait remis de leurs impressions du mois d'avril. Une lettre de Kona dit :

« Nous reprenons graduellement notre condition normale. Il n'y a pas eu de nouvelle lave sur la scène du désastre ; la fissure derrière la maison du capitaine Brown paraît s'être complétement vidée. A l'exception de quelques frémissements

de la surface du sol de temps à autre, rien ne vient nous rappeler les violentes secousses que nous avons éprouvées dernièrement. » (*Gaz. Haw.* du 20 mai.)

Le 18 mai, le shérif Coney écrit de Hilo :

« Le volcan est endormi, mais assez peu tranquille pour montrer qu'une nouvelle éruption pourrait bien avoir lieu avant que la montagne ait repris son calme. M. Richardson est un observateur soigneux et nous pouvons nous en rapporter à ce qu'il dit.

« M. Richardson de Kapapala, dans le district de Kau, est arrivé ici samedi soir. Il rapporte que ce district tremble toujours et dit que l'on peut, à n'importe quel moment, ressentir un choc en s'asseyant par terre. Le sol est continuellement en mouvement, mais en marchant on ne s'en aperçoit pas.

« Le dimanche, 3 mai, il compta 18 secousses très-perceptibles; elles paraissaient venir de la même direction que la secousse si désastreuse du 2 avril. A l'Aamoku, entre sa maison et le cratère de Kilauea, la lave s'est ouvert un passage et a coulé à une distance d'environ un demi-mille, et elle coule maintenant, ou plutôt elle sourd lentement d'une fissure (il n'y a pas de cratère). Kilauea n'est pas actif, mais, la nuit, on peut voir du feu au haut du cratère. Les habitants d'Olaa lui ont dit que la lave coulait au-dessus des bois, derrière Hilo, mais ils pensent que c'est un conte et n'y croient pas. Quelques gens d'Hilo ont cru voir du feu là, mais il a fait tant de brouillard et de pluie que nous n'en pouvons rien dire. M. Richardson pense que le siége du mal est du côté de la montagne au-dessus de Hilo et que nous aurons une autre grande secousse avant que la lave ait pu trouver une issue.

« *Nous avons des secousses ici chaque jour et chaque nuit;* elles ne sont pas très-fortes, mais quelques-unes d'entre elles nous font courir aux portes. » (*Gaz. Haw.* du 27 mai.)

Le mercredi matin, 27 mai, à Kona, une forte secousse. Elle fut si violente à Kealakeakua que beaucoup de gens la

trouvèrent égale à celle du 2 avril qui causa tant de malheurs à Kau. On attendait avec anxiété des nouvelles de ses effets dans ce dernier district. (*Gaz. Haw.* du 3 juin.) Les numéros suivants de la *Gazette* n'en font plus mention. Je ne trouve rien pour le mois de juin (1).

A la fin de juillet, les secousses continuent encore, comme le prouve l'extrait suivant de la *Gazette Hawaïenne* du 5 août : « Dans le district de Kona, de fréquentes secousses se sont fait sentir la semaine dernière. L'une d'elles, qui arriva la nuit, fut si prolongée que tout le monde fut réveillé. La grande activité de Kilauea donne de bonnes raisons de croire que les feux volcaniques dépenseront leur force dans ce cratère et que ces légers tremblements de terre sur toute l'île n'augmenteront pas de violence. »

Il y a encore, ajoute M. Martin, des détails sur les effets du tremblement de terre dans le district de Kau ; mais rien de saillant.

Au commencement d'août, activité du Kilauea. Continuation des secousses sur l'île de Havaï.

Le vendredi 7 août, 9 h. 45 m. du soir, à l'île Oahu, une

(1) Sous le titre : *Geographical*. On the recent volcanic eruptions, by the Bishop of Honolulu, l'*Athenœum* du 27 juin, n° 2122, contient l'article suivant : « Il est remarquable que les forces souterraines ont marché lentement du NO à l'extrémité SE de l'archipel, les îles occidentales étant les plus anciennes, et les récents évents volcaniques se trouvant dans le SE. Dans quelques-unes des îles, on trouve des lits de coraux à 4,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Depuis longtemps les îles du centre n'ont plus de volcans actifs, quoiqu'on y éprouve de légers tremblements de terre. La même direction des forces volcaniques est représentée dans l'île de Hawaï elle-même. Les anciens cratères se trouvent dans la partie septentrionale (un d'eux, le Mauna Kea, de 13,000 pieds de haut, est couvert de neiges perpétuelles), ils sont éteints depuis longtemps. L'auteur raconte sa visite au cratère du Kilauea, situé sur le flanc du Mauna Loa, foyer de la dernière grande éruption et décrit les échantillons de lave vitreuse et vésiculaire qu'il en a rapportés. Le cratère a neuf milles de circonférence; sa vaste étendue et sa profondeur ont généralement suffi pour empêcher le déversement de la lave au dehors. La grande éruption a commencé le 27 mars... De ce jour au 2 avril on avait déjà compté 200 secousses... Le volume de la vapeur qui sortait du Kilauea était visible à une distance de 120 milles; on en a évalué la hauteur à huit milles. (Comm. de M. Antoine d'Abbadie).

légère secousse, observée à Honolulu et de l'autre côté de l'île. Ces secousses, à une si grande distance du volcan, indiquent qu'il y a là de grandes forces en jeu... (*Gaz. Haw.* du 12 août).

Des nouvelles de Hilo jusqu'au 14 août et de Kealakeakua jusqu'au 15, portent : « Aucune éruption ne s'est encore montrée dans le district de Kau, quoique, jeudi soir (le 6 ou le 13?), on ait vu au sommet du Mauna Loa, une lueur qui disparut le vendredi. A Kapapala et Waiohinu, la terre paraît être continuellement en mouvement et l'on entend des bruits comme si la lave, en mouvement dans l'intérieur des coulées, venait frapper la croûte mince de la surface. Tous les phénomènes ressemblent à ceux qui précédèrent l'éruption du 7 avril à Kahuku, et il est probable que la montagne va s'ouvrir de nouveau, cette fois, peut-être, dans le voisinage de Kapapala, et qu'une autre coulée de lave va se jeter dans la mer. Ce qui le fait supposer, c'est que le feu a de nouveau disparu dans le cratère de Kilauea. Le lac du Sud, après s'être rempli, s'est refroidi au point qu'on peut le traverser à pied. Les habitants de Kau, effrayés et fatigués par le mouvement continu de la terre, quittent le district pour des endroits plus sûrs jusqu'à ce que le volcan se soit vidé ou qu'il ait repris un calme rassurant. » (*Gaz. Haw.* du 19 août.)

Dans ce numéro et dans le suivant se trouve la description de marées extraordinaires qui, du 13 au 16 se sont produites sur les côtes de toutes les îles de l'archipel Hawaïen. Mais ces grandes oscillations des eaux de l'Océan, observées sur les côtes de l'Amérique méridionale à la suite des tremblements de terre qui ont ravagé le Pérou et l'Équateur, me paraissent être les mêmes qu'on a remarqués sur les côtes de la Californie, sur celles du Japon, de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande, de la Tasmanie et jusqu'à l'île Chatam. Plus tard, on apprendra sans doute encore qu'il y en a eu, à la même époque, sur d'autres points de l'Océanie, comme en 1837, après le tremblement qui détruisit Valdivia, au Chili. (Voir la

note de M. Dumoulin, C. R., t. X, p. 835; 25 mai 1840.) C'est ainsi qu'après le fameux tremblement qui ruina Simoda au Japon, le 23 décembre 1854, l'onde soulevée fut transmise ou propagée jusqu'à San-Francisco, en Californie. (Voir mon catalogue des tremblements de terre en 1854, p. 48.) Les fluctuations anormales de la mer, constatées dans l'archipel Hawaïen, ne constituent donc pas un fait qui lui soit particulier; aussi en renverrai-je la description à la notice que je me propose de publier sur les tremblements qui, du 13 au 16 août 1868, ont ravagé les républiques du Pérou et de l'Équateur. Je n'en citerai ici que les deux extraits suivants, relatifs, le premier à Honolulu et le second à Lahaina sur l'île de Maui.

« Le tremblement de terre (celui auquel, dans la description, on rapporte ces marées anormales) doit avoir atteint Honolulu, car vendredi (le 14), M. Flitner et le capitaine Dan. Smith trouvèrent leurs lunettes méridiennes hors d'aplomb. Celle de M. Flitner est posée sur un bloc de granit du poids de plusieurs tonnes planté sur le corail qui forme le sous-sol de la ville. Rien autre n'aurait pu faire mouvoir ce bloc solide, qu'un tremblement de terre. L'inclinaison, légère il est vrai, des deux instruments était dirigée vers l'Est... » Et à la fin : « La vague séismique n'a causé de grands dégâts sur aucune des îles, et n'a été précédée d'aucune secousse appréciable. » (*Gaz. Haw.* du 19 août). A Lahaina (île de Maui), la grande vague a été observée le 14 août, un peu avant 5 h. du matin. Le mouvement de la mer n'y fut précédé d'aucune secousse de tremblement de terre. (*Ibid.*, 26 août.)

Le 22 août, M. Titus Coan a écrit la lettre suivante, au sujet de sa récente excursion dans les districts de Puna et de Kau : « Le rivage méridional d'Hawaï s'est abaissé depuis Kapoho (cap Est), dans le district de Puna, jusqu'à Kalae (cap Sud), dans le district de Kau. L'affaissement est de trois à quatre pieds dans quelques endroits, et de six à sept dans d'autres. Il est prouvé par des arbres dont la base est maintenant dans la mer et par des îlots rocheux entourés naguère de cinq pieds

d'eau et actuellement submergés. Ces marques sont si distinctes qu'il n'est nullement difficile d'obtenir une mesure exacte de l'affaissement. J'ai trouvé le dégorgement de lave à Nukupili. Il est très-étendu, il y en a en cinq endroits sur une ligne de fissures allongées. La lave s'est répandue sur le pahoehoe voisin.

« J'ai exploré le torrent de boue à Keaiwa. Ce n'est pas une éruption boueuse, mais un énorme glissement de terrain déterminé par *la grande secousse* du 2 avril. Il a trois milles de long, environ un mille de large à la tête et deux milles et demi au centre. J'ai trouvé, par des mesures précises à Punaluu et Honoapo que la grande vague du même jour avait eu vingt pieds de hauteur.

« J'ai traversé les quatre branches latérales de l'éruption ignée à Kahuku, à l'endroit où elles se terminent à Kauliké, et j'ai suivi le bord de la grande coulée jusqu'à sa source dans les collines boisées. J'estime qu'elle a de neuf à dix milles de long sur un mille et demi dans sa plus grande largeur. Plusieurs de mes guides étant tombés dans une grande fissure, je n'ai pas pu prendre de mesures exactes.

« Il y a beaucoup de fumée dans le Kilauea, mais on y voit peu de feu.

« Dans les districts de Hilo, Puna et Kau, il y a encore par jour de une à cinq secousses, pas très-fortes, mais suffisantes pour nous empêcher d'oublier les forces volcaniques et pour nous tenir en éveil. L'oscillation de la mer à Hilo, les 14, 15 et 16 courant, a été remarquable. Pendant trois jours la mer s'éleva et se retira une fois en dix minutes. L'élévation ne fut que de trois à quatre pieds et il n'y eut pas de dommages causés par les eaux. » (*Gaz. Haw.* du 2 septembre et *New-York Herald* du 23 octobre 1868.)

Depuis cet extrait de la *Gazette hawaïenne*, je n'ai rien reçu de M. W. Martin, qui, en me faisant ce dernier envoi, me renouvelait encore la promesse de me tenir au courant. Les

secousses auraient-elles enfin cessé en septembre ? Cependant, on lit encore dans l'*Athenæum*, numéro 2141, du 7 novembre :

« ..... Les nouvelles de la mer du Sud nous apprennent que la côte SE de Hawaï s'abaisse lentement. Le total de cet affaissement est, quant à présent de 8 pouces à 8 pieds En outre, il y a quatre ou cinq tremblements de terre *tous les jours*, avec des oscillations violentes de la mer et des éruptions venant des montagnes. » (Comm. de M. Antoine d'Abbadie.)

Lorient, 19 décembre 1868.

APPENDICE

A LA NOTE DE M. ALEXIS PERREY

SUR LES PHÉNOMÈNES DE HAWAÏ

Depuis l'envoi de ma note à notre savant et regretté confrère, M. Fournet, j'ai reçu les documents suivants que je crois devoir encore adresser à la Société avec mes remercîments bien sentis :

« *Juillet*. — Le 16, 6 h. et 8 h. 30 m. du matin, dans le district de Kona, deux légères secousses.

« Le 21, 10 h. 15 m. du soir, une forte secousse.

« Le 27, 11 h. du matin, une secousse modérée.

« Dans la nuit du 30 (*sic*) et la suivante, deux secousses légères.

« *Août*. — Le 1er, 9 h. du soir, une légère secousse.

« Le 7, 7 h. 25 m. et 9 h. 55 m. du soir, deux secousses légères.

« Le 14, de bonne heure, temps exact non noté, une secousse.

« Le 20, 3 h. 25 m. du soir, une secousse légère.

« Le 21, 1 h. 25 m. du soir, secousse semblable.

« Le 22, 11 h. 20 m. du soir, une secousse légère.

« *Septembre*. — Le 6, 3 h. 40 m. du soir, à Waimea, une légère secousse ressentie aussi à Kona. Ce jour-là, il y en eut

une violente dans l'île Hawaï, suivant M. Coan qui n'en indique ni l'heure ni le lieu.

« Le 12, 6 h. 53 m. du soir, à Hilo, une secousse.

« Le 13, 2 h. du soir, à Hilo, une secousse; une autre dans la nuit.

« Le 15, dans la nuit (*sic*), à Kapapala, une secousse.

« Le 16, 3 h. 3, 4 h. 45 m. et 7 h. 45 m. (*sic*), nouvelles secousses à Kapapala.

« Le 17, entre 4 et 5 h. du matin, à Kapapala, une vive secousse.

« Le 22, à Hilo, l'atmosphère était chargée de fumée et de fréquentes, mais légères sècousses, y ont été ressenties.

« Le 28, 3 h. 40 m. du soir, à Kona, une secousse modérée.

« Le 29, 8 h. 45 m. du soir, une secousse semblable.

« Le 30, 5 h. 6 m. du soir, à Kona encore, une forte secousse.

« Ce jour-là, M. le missionnaire C. G. Williamson écrivait à la suite de la liste de ces secousses : « Je puis ajouter que, à « onze endroits différents, la lave s'est élevée dans les fissures « causées par le grand tremblement du 2 avril. Je les ai exa- « minées. Une chaleur intolérable s'élève dans beaucoup « d'endroits et d'immenses volutes de fumée s'échappent de « de plusieurs des crevasses. »

« Le 1er octobre, heure non indiquée, à Kawaihae, un forte secousse qui a fait sortir tout le monde des maisons.

« Le même jour, 9 h. du soir, à Kahaualoa, district de Puna, marée extraordinaire qui a balayé l'église, les abris des pirogues, les clôtures, et envahi plusieurs maisons. La vague du 2 avril était, dit-on, peu de chose en comparaison de l'élévation de la mer, en cette occasion. » (Derniers renseignements fournis par M. W. Martin.)

« Le 16 novembre, dans l'île Hawaï, violentes secousses. Elles ont encore été très-fréquentes jusqu'à la fin du mois. Le Mauna Loa est toujours actif. » (*Washington Intelligencer* du 19 décembre.)

M. Titus Coan a exploré, en août, une grande partie de l'île Hawaï et communiqué les résultats de cette exploration à M. James D. Dana qui les a publiés dans l'*American Journal of science*, 2e sér., t. XLVII, p. 89-98.

1869. D'après des nouvelles de Honolulu, en date du 15 janvier, de fréquentes secousses avaient encore été ressenties dans l'île Hawaï. (*Galignani's Messenger* du 16 février.)

Les secousses ont-elles enfin cessé? C'est peu probable. En tout cas, elles n'auront duré guère moins d'une année.

Lorient, 19 avril 1869.

ALEXIS PERREY.

MINÉRALOGIE

DU

DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DOME

PAR

F. GONNARD

INGÉNIEUR CIVIL, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES.

Présenté à la Société impériale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa Séance du 4 mars 1870.

INTRODUCTION

L'ouvrage que j'ai l'honneur de présenter à la Société d'agriculture de Lyon, est le résultat d'études minéralogiques faites, pendant une période de dix ans, dans le département du Puy-de-Dôme.

Mes moyens d'étude ont été les suivants :

En première ligne, je dois citer les collections particulières que l'on peut, à Clermont-Ferrand, et dans tout le département dont cette ville est le chef-lieu, compter en assez grand nombre. La cause en est due sans doute aux productions miénrales si variées de cette partie du plateau central de la France; mais il faut ajouter que MM. Lecoq et Bouillet, par leurs tra-

vaux, ont contribué largement à entretenir, dans les esprits de leurs concitoyens, cette curiosité des choses de la nature qui est la source de tant et de si saines jouissances.

M. Lecoq y a encore aidé par l'autorité d'une parole diserte en même temps que savante, et par les riches collections qu'il a rassemblées dans un local disposé exprès, et dont il permet, d'une façon si obligeante, l'accès aux amateurs et aux touristes.

Viennent en second lieu les excursions dans le département, faites soit isolément, soit en commun avec diverses personnes, et notamment avec mes amis, MM. Alphonse Julien et Edmond Laval.

J'ai également trouvé d'utiles renseignements auprès de MM. Fouilhoux, naturalistes à Clermond-Ferrand, dont le cabinet renferme des échantillons nombreux et bien choisis pour l'étude.

Enfin, j'ai avidement recherché, outre les livres minéralogiques spéciaux de MM. Lecoq et Bouillet, qui ont été mes guides, tous les ouvrages, mémoires, notes, etc., concernant la question dont je m'occupais, tels que, par exemple, les observations de M. l'abbé Lacoste, les opuscules de M. Fournet, les notes disséminées çà et là sous divers noms dans le *Journal* ou les *Annales des Mines*, le travail de M. Baudin sur le bassin de Brassac, etc., etc.

C'est grâce à ces divers moyens d'étude, combinés ensemble, que j'ai pu rassembler les matériaux qui concourent à la formation de ce petit ouvrage. Je n'ai pas eu la pensée, en rédigeant mes notes, de reprendre en sous-œuvre d'autres travaux ; mais il m'a semblé intéressant de donner, en même

temps qu'une liste des espèces trouvées jusqu'ici dans le département, une classification de ces mêmes espèces, et de consacrer, en outre, à chacune d'elles, une description dont l'étendue serait proportionnée à leur importance, soit absolue, soit relative. C'est ce qui explique la longueur des articles consacrés à des minéraux à peu près spéciaux à notre sol, au moins en France, tels que la mésotype, la pinite, etc.

Quant à la classification des espèces, j'ai adopté celle que M. Leymerie, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse, a exposée dans son cours de minéralogie.

Ayant puisé dans ce livre excellent le goût de cette partie de l'histoire naturelle, et adopté, à quelque chose près, les principes de la méthode Wernérienne qui préside au groupement des espèces, il était tout simple que je les reproduisisse dans mon travail.

A la suite des descriptions minéralogiques, j'ai cru devoir donner une liste des diverses concessions de mines accordées jusqu'à ces dernières années dans le département du Puy-de-Dôme; peut être cela sera-t-il utile à quelques personnes!

F. GONNARD.

Lyon, le 25 janvier 1870.

DESCRIPTION ET INDICATION

DES

GISEMENTS DES ESPÈCES MINÉRALES

TROUVÉES JUSQU'A CE JOUR

DANS LE DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DOME

Alunogène (alumine sulfatée).

L'alunogène n'existe pas tout formé dans la nature ; il prend naissance à la surface des marnes ou des schistes argileux contenant des pyrites disséminées.

On le rencontre, dans les galeries des mines de houille du département, à l'état d'efflorescences jaunâtres ou verdâtres, présentant une saveur styptique qui décèle la présence du fer. Parfois ces efflorescences offrent un aspect butyreux et constituent ce que les anciens minéralogistes appelaient *le beurre de montagne*.

Alun (alumine sulfatée alcaline),

L'alun se forme, comme le minéral précédent, par la décomposition, sous l'influence de l'air humide, des roches qui en contiennent les éléments.

C'est ce qui se produit aux Voûtes, près des Roches-Galouby, sur un psammite altéré ; la surface en est recouverte d'efflorescences qui ne sont autre chose qu'un mélange de sulfates d'alumine, de potasse et de fer.

M. Lecoq, professeur à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand, a reconnu que 100 parties de la substance saline

sèche contiennent 68 parties d'alun et 32 parties de sulfate de fer.

Un essai fait l'an III, par le citoyen Giroud, ingénieur des mines (*Journal des Mines*, t. II), sur la terre alumineuse de Royat, lui avait donné une moyenne de 8 0/0 en poids de la terre traitée, d'un mélange d'alun et de vitriol martial.

Mélantérie (fer sulfaté, couperose verte, vitriol martial).

Ce minéral se trouve au gisement ci-dessus indiqué pour l'alun. Sa substance est un sulfate de protoxyde de fer contenant 45 0/0 d'eau.

Il se trouve encore au ravin qui mène de la route de Durtol à Chanat; et, un peu plus loin, au grand ravin de Chanat (E. Laval).

Cyanose (cuivre sulfaté, couperose bleue).

M. Fournet a signalé cette espèce dans les galeries de la mine de galène de Rosiers, près de Pontgibaud.

Natron (soude carbonatée, alcali minéral).

Le natron est signalé par MM. Lecoq et Bouillet comme se rencontrant en efflorescences sur les calcaires du bord de l'Allier, entre Dallet et Pont-du-Château. (V. les *Vues et Coupes des principales formations géologiques du département du Puy-de-Dôme*, p. 12.)

Gypse (chaux sulfatée, sélénite, spath séléniteux).

Le gypse, dont la substance, à l'état de pureté, est un sulfate de chaux hydraté renfermant 21 0/0 d'eau, se trouve assez abondamment répandu dans le département, où il est l'objet d'une exploitation active.

Il y affecte ses trois états habituels, l'état cristallisé, l'état fibreux et l'état compacte.

Les cristaux offrent la forme dite *trapézienne* par Haüy, ils sont souvent maclés et ne présentent d'ailleurs aucune particularité remarquable.

Leurs gisements principaux sont : Chaufour, près d'Issoire ; le Puy de Corent, dans un calcaire marneux ; le Puy de Cournon ; la butte de Montpensier, etc.

On observe aussi à ces mêmes gisements la forme lenticulaire, produite par arrondissement des angles et des arêtes ; lorsque deux lentilles viennent à s'accoler et à se pénétrer intimement, on obtient, en les clivant, la figure vulgairement connue sous le nom de *fer de lance*.

Le gypse fibreux se trouve également aux deux Puys de Corent et de Saint-Romain, que l'Allier sépare l'un de l'autre; sa structure, pour me servir de l'image très-juste qu'emploient MM. Lecoq et Bouillet (V. *Vues et Coupes*, p. 38), sa structure rappelle celle de l'eau que la gelée fait sortir des terrains meubles. Les fibres du gypse, assez écartées les unes des autres, occupent une position à peu près normale aux parois des fentes que ce minéral remplit ; mais elles sont légèrement courbes à leurs extrémités, comme si elles avaient subi un certain écrasement.

Quant au gypse commun, en masse compacte ou grenue, autrement dit la pierre à plâtre, il est exploité aux gisements ci-dessus indiqués, et, de plus, aux Martres-de-Veyre ; au Chaufour, près d'Issoire, etc.

Barytine (baryte sulfatée, barosélénite, spath pesant).

La barytine est, parmi les espèces minérales que l'on rencontre dans le département du Puy-de-Dôme, une des plus intéressantes à étudier, tant au point de vue des nombreuses et belles variétés qu'elle présente, que sous le rapport des dimensions remarquables qu'atteignent parfois ses cristaux (1).

(1) M. H. Fouilhoux possède dans sa collection particulière un cristal de barytine provenant de Four-la-Brouque, qui pèse 5 kilogr. 800, et dont les faces sont parfaitement nettes.

Le caractère principal de cette pierre, celui qui la fait distinguer immédiatement des autres pierres proprement dites, est sa grande densité comprise entre 4,30 et 4,56.

La barytine raye le calcaire et est rayé par la fluorine.

La couleur habituelle des cristaux, que l'on trouve dans les fentes des arkoses du département, est le jaunâtre ; mais on rencontre également de la barytine d'un blanc mat à Barbecot et à Pranal, près de Pontgibaud, par exemple ; ou bien d'un blanc ou d'un blanc-jaunâtre nacré, comme à la Roche Cornet.

La barytine jaunâtre est souvent hyaline.

Elle contient $\frac{1}{30}$ environ de son poids de sulfate de strontiane (Barruel).

Ce minéral, dont la forme primitive est un prisme orthorhombique de 101° 30′, se trouve presque constamment à l'état cristallisé ou laminaire, rarement à l'état fibreux. Il se présente aussi sous la forme dite en *crêtes de coq*.

Les différentes variétés de barytine du département ont été figurées par Haüy dans l'atlas de son *Traité de minéralogie* (2e édit. ; 1823), et reproduites en partie dans celui du *Traité de minéralogie* de Dufrénoy (2e édit. ; 1856-1859). Je les désignerai par les noms que Haüy leur a donnés, en écrivant, à la suite, les notations correspondantes de Dufrénoy. Les voici dans leur ordre, du simple au complexe :

1° La forme *primitive*, elle se trouve dans les fissures d'un calcaire compacte, à l'est du Puy de Corent, sur la rive gauche de l'Allier. (V. *Topographie minéralogique* de Bouillet.)

Il y a, aux eaux du Tambour, une curieuse association de barytine jaunâtre cristallisée, de quartz blanc et de bitume.

2° La variété *binaire*, Ma^2, les cristaux de cette forme, qu'on nomme aussi octaèdres cunéiformes à cause de leur aspect, proviennent des côtes de Roure ; on en trouve aussi à Four-la-Brouque.

Haüy cite, comme cas particulier de cette variété, un octaèdre dont les faces sont des triangles isocèles, provenant de Royat.

3° La variété *raccourcie*, Mg^1P ; mêmes localités que précédemment.

4° La variété *dodécaèdre*, Ma^2e^1 ; cette forme assez rare provient des environs de Coudes ; elle diffère des précédentes en ce que le biseau donné par les faces primitives est obtus. Haüy fait sur les cristaux de cette provenance la remarque suivante, reproduite par Dufrénoy : « Ils présentent, dit-il, un accident assez curieux. Ils ont leur sommet encroûté d'une couche jaunâtre de la même substance, qui est venue s'appliquer après coup sur les deux faces parallèles aux pans de la forme primitive ; et cette matière additionnelle s'est concertée, pour ainsi dire, avec la première, de manière qu'elle a la même structure et que les joints naturels du cristal se prolongent dans cette partie surajoutée, comme si le tout avait été produit d'un seul jet. » Cette observation peut s'appliquer également aux cristaux de barytine du Puy de Châteix, à Royat.

5° La variété *trapézienne*, a^2e^1P, trouvée aux côtes de Roure, à Pranal, à la Roche-Cornet. Dans ce dernier gisement, elle est associée à la fluorine cubique et au quartz.

Citée aussi près de Laray, paroisse de Saint-Hilaire, dans un granit.

6° La variété *épointée*, Ma^2e^1P ; à cette variété appartiennent les remarquables cristaux de Four-la-Brouque, que l'on trouve au sein d'une argile rougeâtre, et dont j'ai cité précédemment un exemple ; on la rencontre aussi aux mêmes gisements que la variété trapézienne.

7° La variété *complémentaire*, $Me^{3/2}e^1a^2$, provient des environs de Coudes (Dufrénoy).

8° La variété *entourée*, $Mb^{1/2}e^1a^2P$, même provenance.

9° J'ai trouvé la forme voisine, $Mb^{1/2}e^1h^3a^2P$, près de Coudes.

10° La variété *progressive*, $Ma^2a^4b^{1/4}e^1P$, fréquente au Puy de Châteix.

11° La variété *isoméride*, $Me^1h^1b^{1/2}a^2P$, de diverses provenances.

12° La variété *amblytère*, $Ma^2e^1b^{1/2}g^1P$, de diverses provenances.

13° La variété *trigésimale*, $g^1Me^1ib^{1/2}a^2$, se trouve aux côtes de Roure.

14° La variété *sous-quadruple*, $MPa^2a^4b^{1/2}e^1g^1$, même provenance.

15° La variété *épiméride*, $MPa^2e^1ib^{1/2}g^1$, se trouve au Puy de Châteix, à Roure.

16° La variété *surcompensée*, $g^1g^2Ma^2b^{1/2}ie^1P$, se trouve aux côtes de Roure.

17° La variété *octotrigésimale*, $g^1Mh^3h^1e^1ib^{1/2}a^2P$, une des plus complexes ; elle a été trouvée au Puy de Châteix par l'abbé Lacoste, et envoyée à Haüy qui l'a déterminée.

18° J'ai rencontré la variété $g^1Mh^3h^1a^1e^1ib^{1/2}a^2P$ au Puy de Châteix.

On pourrait augmenter encore le nombre de ces variétés cristallines de la barytine, et la précédente liste est certainement incomplète.

Les gisements de barytine cristallisée jaunâtre sont très-nombreux ; outre le Puy de Châteix, les côtes de Roure, Four-la-Brouque, qui sont des localités classiques pour ce minéral, on en trouve encore à Saint-Saturnin, à Vic-le-Comte, à l'Anglade, etc.

Il faut citer aussi la belle barytine lamellaire blanche de Pranal, celle de Fontcrépon, etc. ; et la barytine blanchâtre ou jaunâtre nacrée de la Roche-Cornet.

On rencontre ce minéral à l'état fibreux à Châtelguyon, près de Riom.

La variété crêtée se présente à Cournon, près de Rochefort, etc.

Célestine (strontiane sulfatée).

Signalée par M. Bouillet dans le calcaire de Marcoin, près Volvic, sous forme de rognons à structure fibreuse.

Cette substance existe, comme je l'ai dit plus haut, à l'état de mélange dans la barytine.

Alunite (alumine sous-sulfatée alcaline, aluminite, pierre d'alun).

L'alunite du Mont-Dore, découverte et décrite par Cordier dans un mémoire inséré au tome XII du *Journal des Mines*, offre plutôt l'aspect d'une roche que d'un minéral proprement dit, et n'aurait pas eu son entrée dans le tableau des espèces minéralogiques, si Mohs n'avait constaté, dans les vacuoles de cette pierre, la présence de petits rhomboèdres qui constituent le vrai type de l'espèce, et dont la composition, d'après Cordier, est la suivante :

Acide sulfurique	35,49
Alumine	39,65
Potasse	10,02
Eau	14,83
	99,99

Mais la roche proprement dite possède une composition un peu différente ; elle est, d'après les analyses de M. Gautier-Lacroze, pharmacien à Clermont-Ferrand, représentée par les nombres qui suivent :

Acide sulfurique	25,55
Alumine	23,58
Potasse	5,69
Eau	10,00
Soufre	7,33
Oxyde de fer	1,93
Résidu silicéux	24,66
	98,69

(V. *Comptes rendus de l'Institut*, 1863, p. 362.)

L'alunite se trouve à la base même du Pic de Sancy, vers la partie moyenne du ravin de la Craie, en veines irrégulières dans un tuf trachytique (Dufrénoy). Elle est pénétrée de soufre natif, dont la proportion, très-variable, peut s'élever jusqu'à 7 ou 8 0/0 du poids de la roche. Ce soufre est parfois cristallisé.

Certains échantillons d'alunite, qui ne contiennent pas de soufre, renferment de très-petits cristaux de pyrite.

Calcaire (chaux carbonatée, spath calcaire).

Le calcaire, l'espèce la plus considérable de la minéralogie, et que les travaux d'Haüy et du comte de Bournon en ont rendu la plus classique, se trouve abondamment répandu dans le département, puisque c'est le calcaire marneux qui constitue la formation de la Limagne ; mais, à ses divers gisements, il ne présente qu'un nombre assez restreint de variétés cristallines, eu égard à la série de ces variétés, dont le chiffre s'élève actuellement au-dessus de mille.

Les principales formes cristallines du calcaire, observées jusqu'ici dans le département, sont les suivantes :

1° L'*équiaxe;* se trouve en cristaux nets à la Tour-de-Boulade, au Puy de Montaudoux, au Puy de Marman, etc.

Cette forme a parfois reçu la dénomination impropre de *spath calcaire lenticulaire*, qui appartient à certains cristaux oblitérés par arrondissement.

2° Le *cuboïde;* les plus beaux échantillons proviennent du Puy de Saint-Romain; on en observe également au Puy de Corent, au Puy de Marman, à Vic-le-Comte, etc. Les cristaux du Puy de Saint-Romain sont très-nets, d'un beau jaune, souvent hyalins, parfois légèrement contournés. Sur certains échantillons, on remarque d'autres cristaux qui contrastent avec les premiers par leur blancheur et leur éclat; ils appartiennent à l'équiaxe modifié par un biseau sur les arêtes latérales, qu'Haüy a désigné par le nom de *numérique*.

3° L'*inverse;* se trouve aussi au Puy de Saint-Romain, à Vic-le-Comte, etc.

4° Le *métastatique*, connu également sous le nom vulgaire de *dents de cochon*, existe dans les fissures du micaschiste, près du village de Péchadoire (Bouillet) et dans le basanite variolitique du plateau basaltique supérieur de Gergovia.

(V. *Vues et Coupes*, p. 197.)

5° L'*antécédente*, combinaison de l'équiaxe et de l'inverse, se rencontre au Puy de Corent (Haüy).

6° Le *numérique*, précédemment citée; même gisement (Haüy).

7° On rencontre aussi l'équiaxe modifié par les faces du prisme.

Le spath calcaire a formé, paraît-il, la gangue de la galène de la mine des Combres, abandonnée vers 1790. (*Annales des Mines*, 1822, 1re série, VIIe vol., *Mémoire de l'ingénieur des mines, M. Guényveau.*)

STRUCTURES DIVERSES. — STALACTITES ET STALAGMITES. — OOLITES. — CONCRÉTIONS. — MARBRES. — CALCAIRES DIVERS.

La grotte du mont Cornadore, à Saint-Nectaire, offre des stalactites et des stalagmites volumineuses qui ont été produites par l'infiltration d'eaux chargées de principes minéraux calcaires et ocreux, à travers les cavités du terrain granitique.

Le calcaire oolitique est fréquent ; il constitue des couches intéressantes par les fossiles qu'elles renferment, au plateau de Chaptuzat notamment. On le retrouve à Gandaillat, près du Puy de Croüel, et sur les bords de l'Allier, près de Pont-du-Château. A ce dernier gisement, les grains du calcaire oolitique sont cimentés par la limonite.

Les concrétions calcaires sont fort nombreuses.

Au premier rang on doit citer celles qui se déposent à Saint-Alyre, sur les objets que l'on soumet à l'action des eaux pétrifiantes; ces eaux, gazeuses et calcarifères, en arrivant à l'air atmosphérique, perdent leur acide carbonique, à la faveur duquel elles retenaient en dissolution un excès de chaux, et peuvent ainsi pétrifier, dans un assez court espace de temps, les objets sur lesquels elles suintent. Les concrétions qu'elles déposent ont une structure fibreuse, de même que celles qui se forment dans les tuyaux de conduite des eaux.

A la même catégorie appartiennent les concrétions de Saint-Nectaire, de Médague, etc.

Il faut remarquer encore, parmi les concrétions calcaires, celles de Chaptuzat qui affectent la forme de choux-fleurs.

Enfin, le calcaire concrétionné se rencontre à Gergovia, au Puy de Corent, à la Tour-de-Boulade, etc., dans les cavités du basalte scorifié ; on le retrouve sous forme de boules à Chanturgues, aux Côtes, etc.

Les marbres sont peu nombreux ; on exploite, comme tel, le calcaire coquillier de Nonette, près d'Issoire. D'autres couches sont utilisées pour faire de la pierre à chaux, par exemple, dans le canton de Bourg-Lastic.

Les différents calcaires du département offrent encore plusieurs particularités intéressantes. Outre les calcaires fossilifères et coquilliers, dont la description appartient plus spécialement à la géologie, on remarque :

Les calcaires siliceux du Puy de la Piquette, qui renferment dans leurs fissures des cristaux de mésotype et d'apophyllite;

Les calcaires siliceux du Puy de Marman, dont les cavités sont tapissées de petits cristaux de dolomie, de chabasie et de stilbite (Lecoq et Bouillet);

Les calcaires à friganes du plateau de Chaptuzat et de Vensat, dont les tubes présentent la variété de calcaire dite *cotonneuse* ou *niviforme ;*

Les calcaires marneux de Riom, de Clermont, de Gergovia, de Cournon, etc.;

Les calcaires bitumineux du Puy de la Poix, de Malintrat, du Puy de Croüel, de Pont-du-Château;

Le calcaire fétide (*pierre puante*, *svinestone* des Anglais) des environs de Pontgibaud.

Aragonite (chaux carbonatée prismatique, chaux carbonatée dure).

L'aragonite, célèbre pour avoir constitué le premier exemple de dimorphisme, et qui a la même composition que le calcaire, se distingue aisément de cette dernière espèce quand il est à l'état fibreux, en ce qu'un de ses fragments exposé à la flamme du chalumeau ou d'une bougie, se divise en une multitude de petites parcelles qui se dispersent dans l'air, et en ce qu'elle raye le calcaire.

Elle se trouve presque toujours à l'état cristallin dans un assez grand nombre de localités.

Une des plus remarquables est celle de Vertaizon ; l'aragonite y forme de magnifiques filons dans le tuf basaltique d'une localité très-rapprochée, le *Creux de Chantagour ;* elle présente la composition suivante, d'après Dufrénoy :

Carbonate de chaux.	97,42
Carbonate de strontiane.	2,27
Eau.	0,31
	100,00

On en a trouvé aussi un très-beau gisement, il y a six ou sept ans, à Châtelguyon, en face de l'établissement des bains. Dans cette dernière localité, elle affecte le plus ordinairement l'état fibreux, et est très-abondante.

A Saint-Nectaire, l'aragonite forme des géodes dans les dépôts calcaires ou siliceux.

On la rencontre également à Gergovia, soit à l'état fibreux, soit à l'état de concrétion ; elle est disposée sur un basalte scorifié en groupes radiés d'un bel effet.

Je l'ai observée en cristaux nets dans les cavités du basalte décomposé du Puy de Marman, du côté d'Orcet.

Elle se trouve aussi dans le basalte des environs de Rochefort.

Il en existe une variété rose à Chanturgues et aux Côtes.

Enfin, on la rencontre encore à la base et à l'est du Puy de Corent, à ce gisement si curieux à divers titres des *Eaux du Tambour*.

Dolomie (chaux carbonatée magnésifère, chaux carbonatée lente, spath perlé).

Cette espèce, qui se distingue du calcaire par la lenteur de l'effervescence que produisent les acides dans leur contact

avec elle, est fréquemment reconnaissable, quand elle est cristallisée, par un éclat nacré, qui lui a fait donner le nom de *spath perlé* par les anciens minéralogistes.

C'est à cet état qu'on peut l'observer, à mi-côte du Puy de Marman, du côté de Monton, dans les fentes du calcaire siliceux qu'elle tapisse de petits rhomboèdres contournés.

Il s'en trouve à Gergovia et à Corent, des couches auxquelles est immédiatement superposé le basalte.

M. Bouillet a signalé des blocs roulés de la variété grenue dans le lit de l'Allier, entre Cournon et Pont-du-Château.

Fluorine (chaux fluatée, fluorite, spath fluor, spath fusible, spath vitreux).

La fluorine est une substance de filon, qui forme la gangue habituelle des minerais de cassitérite et de galène ; on pourrait donc s'attendre à la rencontrer aux mines de Pontgibaud ; elle ne s'y trouve cependant point. Mais on la trouve à trois lieues environ de là, au Chuquet de Peyroubas, près de la Roche-Cornet. La fluorine y constitue un magnifique filon qui s'étend fort loin et que M. Bouillet signale comme reparaissant à la Vernède, aux mines de Saint-Jacques d'Ambur, où elle constitue la gangue du minerai. Au premier de ces gisements, elle offre deux variétés cristallines principales, selon que l'on étudie l'extérieur ou l'intérieur du filon.

A l'extérieur du filon la fluorine présente l'octaèdre, soit simple, soit modifié par des troncatures sur les arêtes, ce qui conduirait au dodécaèdre rhomboïdal (forme très-rare) ; ces cristaux atteignent d'assez belles dimensions, et certains d'entre eux ont des arêtes de 4 à 5 centimètres de long ; ils sont d'ailleurs généralement assez rugueux, irréguliers même, et salis par une croûte ocreuse difficile à enlever ; les arêtes sont courbes quelquefois. On en trouve qui sont recouverts d'une couche cristalline quartzeuze de 1 millimètre environ d'épaisseur, et qui sont alors parfaitement nets. Leur couleur

varie du blanc-violâtre au violet et du verdâtre au beau vert (*fausse émeraude*). Ils sont implantés sur un quartz amorphe.

L'intérieur du filon, au contraire, offre le cube ; les cristaux ne sont pas moins remarquables par leurs dimensions et leurs couleurs vives qui leur permettent de rivaliser avec les échantillons du Derbyshire et du Cumberland, que par leur association avec la barytine, association dont j'ai parlé plus haut, et qui produit un agréable effet. Implantés, comme les précédents, sur un quartz amorphe, ils ont leurs extrémités libres engagées dans une argile au sein de laquelle ils se sont développés, circonstance d'ailleurs très-favorable à leur netteté ; on les débarrasse aisément de cette argile par un simple lavage à l'eau.

J'ai remarqué que ces cristaux cubiques présentaient parfois sur leurs angles des modifications consistant en un pointement double, qui conduirait à l'hexa-octaèdre, et qui constitue par conséquent le solide à 54 faces, que Haüy a désigné sous le nom d'ennéa-hexaèdre.

J'ai également observé, sur certains des mêmes échantillons de la même provenance, d'autres cristaux de fluorine recouverts d'une pellicule ocreuse très-adhérente, qui affectent la forme du cubo-dodécaèdre.

On trouve donc, dans ce même gisement du Chuquet de Peyroubas, cinq variétés cristallines différentes, savoir :

1° L'octaèdre ;

2° L'octaèdre émarginé ;

3° Le cube ;

4° L'ennéahexaèdre ;

5° Le cubo-dodécaèdre.

Les cubes simples ou modifiés sont parfois hyalins et incolores ; leurs teintes les plus ordinaires sont le vert pâle, le bleuâtre ; ils sont rarement violets.

On a trouvé des cubes de fluorine violette à Youx ; ce minéral servait de gangue à la galène, de concert avec de la barytine.

On observe parfois des cubes qui ont un noyau violet entouré d'une enveloppe hyaline.

Les beaux cubes de la Vernède offrent la couleur jaune (*fausse topaze*).

On trouve de la fluorine violette à l'état granulaire à la Roche-Cornet.

La fluorine constitue le quatrième type de dureté dans l'échelle de Mohs, sa densité varie de 3,1 à 3,2.

Ce minéral, d'après les analyses de Berzélius, contient environ 52 de calcium et 48 de fluor.

Wavellite (alumine phosphatée).

M. Fournet a signalé cette espèce dans les mines de galène argentifère de Rosiers.

Corindon (spath adamantin, télésie, saphir).

Ce minéral, dont la constitution chimique est représentée par de l'alumine pure, accompagnée parfois d'un peu de silice et d'oxyde de fer, a été signalé par M. Baltet, agent comptable des mines de Pontgibaud, qui en a trouvé un cristal sur le chemin de la côte d'Anchal. (*Annales scientifiques de l'Auvergne*, 1832.)

D'après la description qu'en donne M. Fournet, ce cristal était un prisme hexagonal de $3^{mm}5$ de long sur $2^{mm}5$ environ de diamètre, à faces striées parallèlement aux bases, présentant un éclat vif, et une teinte verte dans une partie de sa largeur, bleue aux extrémités.

M. E. Laval a rencontré le corindon en cristaux hyalins dans l'un des conglomérats trachitiques de l'un des ravins situés immédiatement derrière le village de Perrier. Cette gemme se trouve exclusivement dans une faille colorée par de l'oxyde de fer. Les cristaux, que MM. Devèze et Bouillet avaient pris

pour des cristaux de quartz bipyramidé, rayent ce dernier corps. Leur densité, d'après M. Laval, est d'environ 3,5.

Cymophane (chrysolite orientale, chrysobéril).

La cymophane est un aluminate de glucine avec une petite quantité d'oxyde de fer; sa couleur jaune verdâtre lui a fait donner par certains minéralogistes le nom de *chrysolite*.

M. Mossier père l'a trouvée dans un granit, entre Chanat et Ternant (Bouillet).

Béryl (émeraude).

Le béryl (silicate d'alumine et de glucine, avec un peu de chaux et d'oxyde de fer) a été signalé dans les conglomérats ponceux de la montagne de Perrier, à l'état de très-petits cristaux jaunes ou de poussière cristalline, accompagné de divers autres minéraux précieux, de la famille des gemmes. Peut-être n'est-ce que du sphène, dont les cristaux sont si abondants dans les trachytes et les sables provenant de la Croix-Morand? (E. Laval).

M. Launoy découvrit, en 1832, à Roure, près de Pontgibaud, des béryls associés à des tourmalines; M. Fournet fait mention de ce gisement. (V. la *Notice sur la silice gélatineuse* de Randanne). Les béryls s'y présentent en prismes hexagonaux de 2 à 3 millimètres de diamètre, ayant les mêmes caractères que ceux des environs de Limoges.

On en a rencontré aussi aux Grottes de Pranal, dans une roche quartzeuze.

Enfin, M. Bouillet (*Topographie minéralogique*) cite un gisement de cette espèce dans les roches des bords de l'Allier, à Montpeyroux, près de Coudes.

Topaze (alumine fluatée siliceuse).

Cette gemme se trouve peut-être, avec le béryl, en frag-

ments roulés dans les sables des ravins de Perrier, et dans ceux de l'Allier, aux environs d'Issoire.

Hyacinthe (zircon).

L'hyacinthe, variété de zircon, qui offre presque toujours le prisme carré terminé par une pointe à quatre faces rhomboïdales posées sur les angles de la base, et dont la couleur est l'orangé brunâtre ou le brun rougeâtre, a été signalé comme accompagnant les minéraux précédents au même gisement.

Il est fréquent dans les granits de la Chaise-Dieu (Bouillet).

La composition de cette sorte de zircon, d'après Berzélius, est la suivante :

Silice	33,48
Zircone	67,16
	100,64

M. de Laizer, dans sa *Lettre sur la constitution du sol de l'Auvergne à M.....*, parle d'un échantillon de granit ramassé par M. Mossier père sur le haut de la chaine orientale du département, et contenant des zircons cristallisés. (*Journal des Mines*, an. 1808, t. XXIII.)

Péridot (chrysolite, olivine).

Le péridot se rencontre dans les basaltes de l'Auvergne à l'état cristallisé et à l'état granulaire, états qu'on exprime par les désignations univoques de *chrysolite* et d'*olivine;* mais cette dernière sorte est de beaucoup plus fréquente que la première dans le département.

Sa forme primitive, d'après Descloizeaux, est un prisme rhomboïdal droit de 119° 13'.

La composition de l'olivine des basaltes d'Auvergne, d'après Berthier, est représentée par les nombres suivants :

Silice	40,8
Magnésie	41,6
Oxyde ferreux	16,4
	98,8

Dureté un peu inférieure à celle du quartz. Densité, 3,30 à 3,44.

La chrysolite ne se trouve guère en cristaux distincts que dans le basalte de Gergovia, près du village de Merdogne (Bouillet), et dans le basanite du Puy Chopine (Lecoq et et Bouillet). Toutefois, j'ai eu occasion d'en observer de très-petits cristaux dans celui du Puy de Marman.

Quant à l'olivine, elle est répandue dans un grand nombre de localités, au cap de Prudelles; au Puy du Bois, près de Pontaumur; au Puy de Mazeyres, près de Saint-Nectaire, etc.

Elle y forme des noyaux de grosseur très-variable, composés de grains anguleux, d'un vert jaunâtre très-clair, quelquefois hyalins. Ces noyaux atteignent parfois un poids de 25 à 30 kilogr. dans le basalte du plateau de Rantières.

En raison de la quantité assez considérable de fer qu'elle renferme, l'olivine éprouve fréquemment une sorte de décomposition et prend des tons irisés, rougeâtres ou bruns, suivant le degré d'altération; cet effet est dû à la suroxydation du fer dans le minéral.

Ces péridots altérés, auxquels Werner a donné le nom de *chusite*, et de Saussure celui de *limbilite*, se rencontrent près d'Ardes; au Puy de Chanat; au mont Dore, etc.

Grenat.

Ce minéral est rare dans le département.

MM. Lecoq et Bouillet en ont trouvé dans des laves et dans des trachytes porphyriques du Puy de la Croix-Morand ou Puy Poulet, au mont Dore.

Il en existe aussi dans le granit du Puy de Chanat.

Enfin, M. Launoy, dont j'ai déjà cité le nom à l'article Béryl, en a découvert en 1832 dans le stéachiste rude de Pontgibaud, entre Pranal et Barbecot ; ces derniers sont petits et peu nets.

Ces divers gisements n'ont fourni que la sous-espèce, dite *almandine*.

Tourmaline (schorl électrique).

La tourmaline, dont il est difficile d'exprimer la composition par une formule simple, est, d'une manière générale, un silicate multiple, dont les bases principales sont l'alumine et l'oxyde de fer ou de manganèse, jointes à un alcali, potasse, soude ou lithine, et quelquefois à de la magnésie ou de la chaux ; elle renferme, en outre, 6 à 9 0/0 d'acide borique et 1,5 à 3 de fluor.

La tourmaline est surtout fréquente dans les terrains cristallisés anciens, tels que granits, gneiss et micaschistes ; aussi la rencontre-t-on en abondance dans un grand nombre de localités du département, en masses bacillaires ou fibreuses, mais très-rarement en cristaux nets et déterminables ; elle présente constamment la variété noire.

Ainsi, elle se trouve dans les granits des environs de la Chaise-Dieu, dans ceux des environs de Combronde, à Palport, à Thedde, etc. ; sur les bords de l'Allier, près des villages de Parent et de Lachaud ; dans les pegmatites du hameau de Berzet ; dans les gneiss et les micaschistes d'Arlanc et de Dore-l'Église ; dans le quartz d'Ebreuille, à l'état aciculaire ; dans ceux du Puy Girou, du Puy de Charade ; à Roure, près de Pontgibaud, où elle est associée au béryl, etc., etc.

M. Bouillet (V. *Topographie minéralogique*) dit que ce minéral a été observé dans les basaltes du Mont-Dore ; n'y a-t-il pas eu quelque erreur à cet égard de la part des observateurs ?

On rencontre encore de la tourmaline noire ou vert-poireau dans les sables de Perrier, avec les autres gemmes dont j'ai déjà parlé.

Cordiérite (dichroïte, iolite, saphir d'eau).

La cordiérite (silicate triple d'alumine, d'oxyde de fer et de magnésie) a été découverte par M. Launoy, en 1832, dans le basalte de la côte d'Anchal, près de Pontgibaud (V. *Annales scientifiques d'Auvergne*, 1832).

Cette espèce se présente, à ce gisement, sous forme de grains de 7 à 8^{mm} de diamètre, d'un éclatvitreux ; couleur bleu-violâtre ; poussière gris-bleuâtre ou lilas.

Quartz.

Très-abondamment répandu dans le département, le quartz y présente de nombreuses et intéressantes variétés, qui peuvent se ranger sous les trois chefs principaux suivants, que nous examinerons successivement :

Le quartz hyalin proprement dit ;

Le quartz agate ;

Le quartz jaspe.

1° *Quartz hyalin.* — Le quartz hyalin, silice cristallisée à peu près complétement pure, se rencontre en nombreux filons dans les terrains primitifs du département ; il ne présente que rarement le prisme pyramidé ; c'est presque toujours une seule des deux pyramides que l'on observe. Cependant, certains porphyres quartzifères offrent de petits dodécaèdres triangulaires rugueux, qu'on peut même isoler de la roche qui les contient. En outre, on trouve parfois aussi, sur la wacke bitumineuse de Pont-du-Château, du quartz en prismes bipyramidés, associé à de la calcédoine guttulaire.

Le quartz hyalin, dans son état de pureté le plus grand, est incolore et porte le nom de *cristal de roche ;* mais sa limpidité est souvent altérée par de petites quantités de matières

étrangères, oxydes métalliques ou substances organiques, qui lui communiquent des colorations très-diverses.

Ainsi, l'on trouve à Charbonnières des cristaux de quartz enfumé ou même d'un noir opaque, qui sont très-nets et offrent parfois le prisme bipyramidé.

Leur coloration paraît devoir être attribuée à la présence d'une matière bitumineuse. On en trouve également à Rochedagoux, canton de Pionsat. Cette variété porte quelquefois la dénomination de *diamant d'Alençon*.

Le quartz violet ou *améthyste*, dont la couleur est due à de l'oxyde de manganèse, a été, pendant longtemps, l'objet d'une exploitation active aux environs du Vernet, à deux lieues d'Issoire, notamment au Chéri, au Pégu, à la Rénerie, à Châteauneuf : il y forme des filons dans le granit; les géodes d'améthyste ont généralement des teintes foncées, surtout à la pointe des cristaux.

On trouve encore l'améthyste en plusieurs autres localités, à Combronde, par exemple, où les cristaux atteignent d'assez belles dimensions, mais ne présentent pas une teinte violette homogène; le sommet en est légèrement enfumé. On rencontre également le quartz violet aux environs de Saint-Pardoux; à la Roche-Cornet, près de Pontgibaud; près de Condat, canton de Saint-Germain l'Herm, etc.

Une autre variété de quartz, le *quartz laiteux*, se montre à la Roche-Cornet et à Saint-Pardoux.

Enfin, le quartz offre la variété rose (*rubis de Bohême*) et jaune (*fausse topaze*) dans les localités précédemment citées, Combronde, Charbonnières, la Roche-Cornet.

Parmi les accidents curieux que présente le quartz cristalisé, il y en a un assez remarquable, qui consiste en ce qu'un peu de matière argileuse s'introduit parfois entre deux couches sucessives d'accroissement du cristal, de telle sorte que ces couches peuvent se déboiter les unes de dessus les autres; ces échantillons ainsi constitués portent le nom de *quartz encapuchonné;* ils sont banchâtres, opaques, et

proviennent du village de La Barre, près de Saint-Jacques-d'Ambur.

Le quartz, soit cristallisé, soit amorphe, recouvre non moins fréquemment des cristaux de fluorine octaédrique à la Roche-Cornet; on peut même l'en séparer aisément, et l'on obtient lempreinte en creux des cristaux de fluorine.

2° *Quartz agate.* — Cette sous-espèce, qui se distingue de la précédente en ce qu'elle n'est jamais cristallisée, de même que celle dont nous parlerons en troisième lieu, est principalement représentée dans le département par la variété gris de perle, ou gris-bleuâtre, que l'on nomme *calcédoine.* Cette agate existe, à l'état guttulaire ou mamelonné, sur des wackites bitumineuses; les plus beaux morceaux proviennent de Pont-du-Château et du Puy de Croüel. On la trouve aussi au Puy de la Poix, à Gergovia, au Puy de Saint-Romain, etc.

Quant aux agates proprement dites, on n'en trouve guère qu'aux environs du Puy Girou.

M. Bouillet signale les *agates herborisées* en fragments roulés dans les environs du Crest et de Veyre-Monton.

Le *silex*, qui ne diffère de l'agate que par une pâte moins fine et une moindre translucidité, se rencontre près de Vic-le-Comte, et au sommet du Puy de Saint-Romain, à l'état de *silex pyromaque*, vulgairement *pierre à fusil* ou *pierre à briquet.*

Le *silex meulier* s'exploite à Chavaroc, près de Mauzun; on en trouve aussi au Puy de Mercurol, près de Laps, etc.

3° *Quartz jaspe.* — Le jaspe est caractérisé par sa complète opacité, même en plaques minces. Une de ses variétés est la *pierre de touche* (*quartz lydien* de Werner) que quelques minéralogistes désignent aussi sous le nom de *basanite;* elle constitue assez fréquemment la matière de ces haches, vulgairement dites celtiques, que l'on trouve dans un grand nombre de localités, telles que Gergovia, Corent, le Crest, le Puy de Saint-Romain, le plateau de la Serre, etc., etc.

Opale.

L'opale se distingue du quartz par une proportion d'eau variable de 3 à 12 0/0.

Elle offre, dans le département, les variétés suivantes :

Hyalite ou *fiorite;* concrétions globuliformes, transparentes, parfois irisées, et le plus souvent opaques, d'un blanc mat. Elle s'est trouvée sur scories volcaniques, avec quelque abondance, dans une carrière située sur la route du Mont-Dore, près du village de Royat; au Puy de Corent, au-dessus du village de Soulasse; sur les basaltes du cap de Prudelles; dans les fissures de la domite, aux Puys de Dôme, de Sarcouy, et sur les trachytes de la vallée du mont Dore.

On trouve dans l'intérieur des scories pyroxéniques jaunes du Puy de Lassolas une substance fibreuse blanche, que l'on doit, d'après les observations de M. Damour, rapporter à l'hyalite. Cette substance, en effet, dégage de l'eau, quand on la chauffe dans le tube, ne fond pas à la flamme de chalumeau, se dissout dans l'acide fluorhydrique et se volatilise à l'état de fluoride silicique sans laisser de résidu; enfin, lorsqu'on la fond avec une faible proportion de carbonate de soude, elle donne un verre transparent.

Ménilite; concrétions en forme de rognons, fréquentes à Pont-du-Château, au Puy du Mur, à Gergovia, au Puy de Saint-Romain, etc.

Bois silicifiés; diverses variétés de palmiers silicifiés se rencontrent dans les environs de Vic-le-Comte; à Romagnat; près de Monton, au Puy de la Piquette; à Pont-du-Château, etc.

Quartz résinite. Le quartz résinite ou *pechstein* présente de nombreuses variétés au point de vue des nuances; le gisement classique de cette sous-espèce est Gergovia, où l'on rencontre des quartz résinites blancs, verts, bruns, noirs, à

teinte uniforme ou mélangée; on peut trouver dans cette localité une belle suite d'échantillons variés.

Randannite. La randannite ou *silice gélatineuse* a été signalée par M. Fournet d'abord à Ceyssat, sur l'ancienne voie romaine de Clermont à Limoges; cette substance a donné les nombres suivants à l'analyse :

Eau, acide carbonique et matière organique	10 gr. »
Sables divers trouvés par décantation.	» 80
Silice pure.	87 20
Fer et alumine.	2 »
Chaux et magnésie.	traces.
	100 gr. »

Ce savant géologue l'a rencontrée ensuite dans la propriété du célèbre comte de Montlosier, à Randanne, et non pas à Randan, comme divers auteurs l'ont écrit inexactement. L'examen microscopique de cette substance a montré à M. Dufrénoy qu'elle se compose de débris d'infusoires colorés parfois par des matières végétales très-diverses.

Enfin, on trouve au mont Dore, dans les conduits qui amènent les eaux thermales, des dépôts siliceux, sous forme de rognons bruns, nuancés de noir et de blanc, à cassure unie ou de plaques présentant peu de cohésion, et très-analogues par leurs caractères aux geysérites d'Islande. Leur composition, d'après M. Berthier, est la suivante :

Silice.	89
Oxyde de fer.	4
Soude.	1
Carbonate de chaux.	1
Eau et matière organique.	5
	100

Orthose (feldspath, orthoclase).

Le feldspath proprement dit, désigné sous le nom d'orthose par Haüy, pour rappeler l'angle droit produit par les deux clivages faciles que présente cette espèce, est très-abondant

dans le département, où on l'observe sous plusieurs variétés cristallisées ou amorphes.

Comme cristaux, l'orthose présente les formes suivantes :

PMg^1a^1; $PMg^1a^{1/2}$; $PMg^1g^2a^1$; $PMg^1g^2a^{1/2}$; $PMg^1a^{1/2}b^{1/2}$; $PMg^1g^2a^{1/2}b^{1/2}$; $PMg^1g^2a^{1/2}a^1a^{3/2}e^{1/2}b^{1/2}$. (Dufrénoy).

Ces formes sont parfois simples, mais le plus souvent maclées par hémitropie, sans compter d'autres macles indéterminées.

Les gisements où l'on trouve les plus beaux individus, sont:

Un très-beau filon de porphyre verdâtre, situé sur les flancs de la montagne de Four-la-Brouque, près et au nord de Saint-Yvoine; ce filon renferme des cristaux de teintes diverses, blanc mat, jaunâtre, rose et même rouge brique; on les isole assez facilement de leur gangue, où parfois ils laissent une empreinte très-nette et comme polie;

Les trachytes porphyroïdes du mont Dore, où l'on observe le feldspath vitreux (*sanidine*), translucide ou presque opaque, blanc ou grisâtre, fissuré et très- fragile, dont quelques minéralogistes ont fait une espèce sous le nom de *ryacolite;*

Les domites des Puys de Sarcouy, de Dôme, de Clierzou, Chopine, qui en contiennent de petits cristaux assez nets, d'un jaune de soufre.

Outre ces principaux gisements, il y a encore à signaler les porphyres du cordon de Thiers; un autre porphyre, qu'on trouve près de l'Allier, à environ 6 kilom. de Coudes, sur la route d'Issoire, et dont les cristaux, d'ailleurs assez adhérents à la pâte, sont formés d'une enveloppe rose, et d'un noyau intérieur, moins dur, d'un jaune citron; le trapp du Puy Chopine; un grand nombre de granits porphyroïdes facilement décomposables par les agents atmosphériques; à Saint-Ours, notamment près du bois de la Fronde, il existe un granit porphyroïde dont l'orthose fournit des cristaux de 5 à 10 cent. de longueur (1); les scories volcaniques de Gravenoire et de

(1) Je dois cette indication à mon ami, M. F. Beissac.

plusieurs autre puys volcaniques, où l'orthose se montre sous la variété limpide qu'on nomme *adulaire;* il paraît accompagné d'un peu de chlorite?

L'orthose laminaire existe près de Chadieu, sur les bords de l'Allier, dans un granit.

M. Berthier a donné l'analyse suivante de l'orthose vitreux du Mont-Dore :

Silice.	66,20
Alumine.	19,80
Potasse.	6,90
Soude.	3,70
Magnésie.	2,00
	98,60

Sa dureté est exprimée par le nombre 6. Densité 2,618.

Une sous-espèce intéressante de l'orthose, le *kaolin* ou *feldspath terreux*, est assez peu commun dans le département ; il n'y constitue que de petits filons inexploitables industriellement, tels qu'à Tournoël, près de Riom ; sur les flancs de la montagne de Prudelles, etc.

Roches feldspathiques dépendant de l'orthose. Parmi ces minéraux ou roches, il faut mentionner :

Le *pétrosilex*, ou *feldspath compact* de Haüy, dont le *phonolite* ou *feldspath sonore* (*klingstein* des Allemands) est une variété, et qui forme la Roche Tuillière, la Roche Sanadoire, et plusieurs autres pics de la vallée du mont Dore ;

Le *perlite*, ou *obsidienne perlaire*, que renferme le tuf ponceux des environs de Murat-le-Quaire, et qui s'y trouve en petits grains brunâtres, translucides, à éclat vitreux ;

Enfin, la *ponce* ou *obsidienne scoriforme* de Haüy, fréquente au mont Dore, près de Saint-Nectaire, à la montagne de Perrier, etc., et qui se retrouve près d'Orcet et au Puy de Monton.

Albite (schorl blanc, Cleavelandite).

Ce feldspath forme la pâte même des trachytes du mont

Dore, et des domites, qui ne sont autre chose que des trachytes altérés (Rozet); mais il ne s'y rencontre pas en cristaux.

Labradorite (Labrador, feldspath opalin).

Associé au pyroxène augite, le labradorite forme la majeure partie de la masse des basaltes et des laves anciennes ; mais, pas plus que le feldspath précédent, on ne le trouve en cristaux ou même en échantillons lamellaires.

Saussurite (Jade de Saussure, feldspath tenace).

On a trouvé, et on trouve encore assez fréquemment ce minéral sous forme de hâche, usage auquel il est éminemment propre par sa dureté et sa grande ténacité. Les localités sont celles déjà indiquées à l'article quartz-jaspe.

En place, on ne l'a guère observé, si ce n'est uni à la Smaragdite, à Saint-Eloy près de Montaigut; et à Blot-l'Église, près de Menat.

Cette dernière observation est due à MM. Cocq, de Laizer et Mossier. (*Voyage à la Bouiche* (*Allier*.)

Haüyne (latialite).

Ce minéral, dont le nom rappelle celui du fondateur de la cristallographie, existe avec quelque abondance dans le phonolite de la Roche Sanadoire, sous la forme de petits grains bleu de ciel, transparents ou translucides, offrant un éclat vitreux et une cassure conchoïdale.

Ils sont un peu moins durs que l'orthose, mais rayent facilement l'apatite. Densité 2,43 à 2,83. Soluble en gelée dans les acides.

L'Haüyne est remarquable par sa composition chimique; sa substance est formée d'un silicate à base multiple, associé à un sulfate de potasse, de soude et de chaux.

Outre le gisement précité, on la rencontre aussi à la Roche Tuillière, et dans le pétrosilex de plusieurs autres puys de la vallée du mont Dore.

Elle se trouve également dans un phonolite de transport, au plateau d'Orcet, près des Martres-de-Veyre (1).

L'Haüyne a été découverte en Auvergne par le marquis de Laizer, au mois de juillet 1807, et prise d'abord pour un corindon bleu (saphir) analogue à ceux du Riou-Pezzouliou, près le Puy-en-Velay. (V. le mémoire de Gillet-Laumont, *Annales des Mines*, 1808, t. XXIII.)

Outremer (lazulite, lapis-lazuli, zéolite bleue).

L'outremer, dont les gisements connus, au lac Baïkal, en Sibérie, au Chili, etc., sont formés par des calcaires lamelleux ou saccharoïdes, a été, paraît-il, observé une fois dans le basalte de Montrognon, près de Gergovia, par M. Mossier père. (*Topographie minéralogique* de Bouillet.)

Analcime (zéolite dure, zéolite cubique en partie).

Découverte par Dolomieu, et décrite par Haüy qui l'a érigée en espèce.

On la trouve dans le basalte du Puy de Marman, et de la Tour-de-Boulade; dans le phonolite de la Roche Tuillière, au mont Dore.

Ce minéral, assez rare d'ailleurs à ces divers gisements, se présente sous l'aspect de petits cristaux blanchâtres, brillants, et même nacrés, qui tapissent les fissures ou les vacuoles de la roche qui les renferme. Ils semblent parfois avoir éprouvé une altération analogue à celle que subit la variété d'apophyllite, désignée sous le nom d'*albin*, et sont alors d'un blanc mat. Leur cassure est vitreuse dans le premier cas, mate dans le second.

(1) Je dois cette indication à M. Fouilhoux père.

Ces cristaux sont des trapézoèdres ou leucitoèdres. Leur dureté est à peu près celle de la mésotype, c'est-à-dire 5,5. Densité 2,21 à 2,29.

L'analcime est, comme la mésotype, un silicate double d'alumine et de soude, avec une certaine quantité d'eau. Elle est facilement attaquable par les acides; fusible avec bouillonnement, et donne un verre transparent au chalumeau.

Chabasie (zéolite cubique en partie).

Cette espèce, très-rare dans le département, est mentionnée par M. Bouillet comme se trouvant au Puy de Montaudou. L'abbé Lacoste, dans ses *Observations sur les volcans d'Auvergne*, l'indique également à cette localité; puis, dans un errata, remplace le mot chabasie par celui de stilbite.

D'après le premier auteur, on la rencontre encore à Gergovia, dans le basalte décomposé de l'est-sud-est, près du sommet.

Outre ces deux gisements, j'ai rencontré, au mois d'août 1869, de la chabasie sur des cristaux de mésotype altérée du Puy de Marman; je dois la détermination de ces cristaux, fort petits d'ailleurs, à l'obligeance de M. Pisani; ce sont des macles incolores, translucides, qui forment comme un petit semis sur la mésotype, aux dépens de laquelle ils ont peut-être pris naissance,

Mésotype (zéolite, zéolite rayonnée).

La mésotype, que Cronstedt, qui le premier l'a signalée, avait désignée sous le nom de zéolite, et à laquelle Werner ajouta l'épithète de *radiée* ou de *rayonnée*, à cause d'une disposition fréquente de ces cristaux, se rencontre dans le département en d'assez nombreuses localités; mais les plus beaux échantillons se présentent surtout dans les trois suivantes : au Puy de Marman, près de Veyre-Monton; à la Tour-

de-Boulade, à l'est d'Issoire ; et, enfin, au Puy de la Piquette, au nord-ouest de Monton.

Aux deux premiers gisements elle existe, soit en géodes dans le basalte, soit en rognons fibreux ou même en petits filons dans le tuf; dans le dernier, on la trouve au sein de calcaires siliceux, qui forment des masses empâtées dans un tuf analogue à ceux de Marman et de la Tour-de-Boulade.

Il faut citer aussi, dans ce tuf, un bois charbonné, dont l'écorce est remplacée par de la mésotype, sous forme de petits cristaux radiés ; cette zéolite pénètre aussi le bois d'une manière intime. (V. l'ouvrage de M. Delesse, *Études sur le métamorphisme des roches*, p. 66 et 67.)

Les cristaux, dont les plus volumineux n'ont guère plus de 4 à 5 millimètres de côté, sont ordinairement incolores ou blancs ; mais ils présentent parfois une teinte légèrement rosée ; quelquefois aussi ils sont salis par un peu de rouille. Ils sont d'ailleurs d'autant plus nets que la roche où ils sont est plus saine et plus compacte. Ainsi les plus belles géodes provenant du Puy de Marman (*voir notamment la belle et riche collection de M. Lecoq*) se sont trouvées là, où le basalte est massif, du côté des Martres ; et la partie du Puy située à gauche, en montant de la caserne de gendarmerie, au-dessus de Veyre, qui n'offre qu'un basalte friable, s'égrenant d'année en année, sous l'influence des agents atmosphériques, en un sable fin, ne présente fréquemment aussi que des géodes de mésotype, atteintes d'une sorte de pourriture, et dont les cristaux se séparent les uns des autres au moindre effort.

La cassure des cristaux de mésotype est conchoïdale; ils se clivent facilement suivant la direction des faces longitudinales.

Les formes cristallines observées, qui dérivent d'un prisme rhomboïdal droit de 91°, sont peu nombreuses et se réduisent à trois :

$$Mb^1; Mh^1b^1; Mh^1b^1i.$$

De ces variétés, la dernière est très-rare, et n'est citée

par Dufrénoy que sur l'autorité de Léwy; la seconde paraît être spéciale au gisement de la Tour-de-Boulade ou de Parentignat; du moins, parmi le très-petit nombre de cristaux de cette forme que j'ai pu voir, notamment à l'École des mines, chez M. Lecoq et dans quelques rares collections particulières, les échantillons étaient étiquetés comme provenant de l'une ou de l'autre de ces localités.

La mésotype raye le calcaire; sa dureté est donc supérieure à 5. Densité, de 2,17, à 2,27. Au chalumeau, elle est fusible, avec bouillonnement, en une masse spongieuse; elle est soluble en gelée dans les acides. C'est un silicate d'alumine et de soude, avec une certaine quantité d'eau; sa composition, d'après Fuchs, est la suivante :

Silice	48,17
Alumine	26,51
Soude	16,12
Chaux	0,17
Eau	9,13
	100,10

Outre les principaux gisements de mésotype, dont j'ai parlé plus haut, on en a trouvé également à Gergovia, au Broc, à Ardes, à Chanturgues, aux Côtes, dans le basalte du château de Murol, dans celui des ruines de Buron. Elle se montre encore dans les pores des laves du Puy de Côme et du Puy de Louchadières (Bouillet).

(L'abbé Lacoste l'a signalée à Charade?)

Des associations de la mésotype. La mésotype se trouve parfois associée à l'analcime au Puy de Marman.

Au Puy de la Piquette, elle est fréquemment réunie à de petits cristaux octaédriques d'apophyllite incolore ou blanche.

J'ai eu occasion de constater, en août 1869, au Puy de Marman, une association de la mésotype avec de petits cristaux dodécaédriques très-nets, que M. Pisani, auquel j'en remis un échantillon, a reconnus pour être la phillipsite de Léwy (christianite de Descloizeaux).

Cet habile chimiste a observé aussi sur d'autres échantillons de mésotype, de la même localité, de très-petits cristaux de chabasie maclée, dont j'ai déjà fait mention.

Enfin, on rencontre la mésotype associée à l'aragonite au même Puy de Marman; l'arragonite fibreuse, formée après coup, empâte et recouvre les cristaux de mésotype.

Scolésite.

La scolésite, dont le nom, qui signifie cheveux, indique la manière d'être habituelle, existe en masses capillaires ou aciculaires radiées, constituant des nodules dans les tufs basaltiques du Puy de Marman, à la Tour-de-Boulade et de plusieurs autres localités, déjà indiquées à l'article précédent. Je l'ai rencontrée notamment au sommet de la seconde de ces montagnes.

Cette espèce se distingue encore de la mésotype, outre le caractère précité, par un éclat vitreux très-vif, et par la propriété de devenir électrique que lui communique la chaleur.

Elle cristallise suivant un prisme rhomboïdal oblique de 91° 22'. De plus, sa composition diffère de celle de la mésotype, en ce que la soude de cette dernière espèce y est remplacée par une quantité équivalente de chaux, comme l'indique l'analyse suivante due à Guillemin :

Silice.	49,0
Alumine.	26,5
Chaux.	15,3
Eau.	9,0
	99,8

M. Dufrénoy fait remarquer que la scolésite d'Auvergne contient moins d'eau que celle de Staffa, d'Islande, de Feroë, etc., et, sous ce rapport, se rapproche de la mésotype.

D'ailleurs, à très-peu près, même dureté et même densité que la mésotype.

Phillipsite (christianite).

Comme je l'ai indiqué à l'article mésotype, j'ai rencontré, en août 1869, et signalé pour la première fois, sur certains échantillons altérés de cette dernière espèce provenant du Puy de Marman, l'existence de petits cristaux très-nets, à faces miroitantes, translucides, groupés les uns contre les autres, et adhérents aux cristaux de mésotype ; ils présentent un sommet à quatre faces losanges, qui les fait prendre au premier abord pour des dodécaèdres rhomboïdaux.

Ces cristaux, dont la formation sur la mésotype a quelque analogie avec celle des cristaux observés par M. Daubrée dans le béton des anciennes maçonneries romaines des bains de Plombières, appartiennent à la phillipsite, variété de christianite, qui, d'après Marignac, est constituée par un silicate triple d'alumine, de potasse et de chaux, avec 15 0/0 d'eau d'environ. Dureté de l'espèce 4,5. Densité 2,17 à 2,20.

Stilbite (zéolite nacrée, zéolite lamelleuse en partie, Desmine).

Cette zéolite est citée comme ayant été observée au Puy de Montaudou par l'abbé Lacoste (*Observations sur les volcans de l'Auvergne*, p. 162.)

M. Bouillet la mentionne dans les basaltes du mont Dore, du Puy de Marman, de Gergovia et de Charade. Elle y est fort rare.

Apophyllite (Ichthyophthalme, tessélite, mésotype épointée).

L'apophyllite est un silicate de chaux contenant environ 6 0/0 de potasse et 16 0/0 d'eau. Elle présente une cassure inégale. Dureté 4,5 à 5. Densité de 2,33 à 2,39.

La forme primitive de minéral, qui est un prisme à

base carrée, paraît avoir été observée sur le versant méridional de la montagne de la Tour-de-Boulade; M. Bouillet la cite sous le nom de mésotype, de la variété épointée, qu'ont porté longtemps les échantillons d'apophyllite d'Islande.

Dans les rognons de calcaire siliceux, empâtés par le tuf basaltique du Puy de la Piquette, on rencontre l'apophyllite en petits cristaux limpides ou blanchâtres, affectant la forme d'octaèdres à base carrée, simples ou modifiés par les faces de la base du prisme.

Ces cristaux, dont la grosseur ne dépasse guère 3 à 4 millimètres, sont tantôt seuls, tantôt associés à de la mésotype en aiguilles fines. Ils ont été signalés par M. Dufrénoy, dans son *Traité de minéralogie*, comme appartenant à un gisement, remarquable par son peu d'ancienneté, et dont on doit la connaissance à M. de Laizer. (V. la notice de M. Dufrénoy, *Annales des mines*, 3ᵉ série, t. IX.)

Mon ami, M. A. Julien, m'a fait remarquer, en 1866, dans le tuf du Puy de la Poix, des cristaux blancs, opaques, octaédriques, paraissant appartenir également à cette même espèce, et présentant de l'analogie avec ceux du Puy de la Piquette.

Fibrolite.

Ce minéral, qui a été pris jusqu'ici pour de la grammatite, doit être, d'après les observations de M. Damour, observations que ce savant minéralogiste a eu la bonté de me communiquer, doit être, dis-je, rapporté à la fibrolite, silicate anhydre d'alumine, qui est une variété de sillimanite, espèce voisine du disthène.

La fibrolite, que l'on trouve à Saint-Ours, près de Pontgibaud, et près du village de Villelongue (1), en petits filons dans

(1) Je dois cette observation à M. F. Beissac.

un gneiss schisteux, est blanche, plus ou moins salie par de l'oxyde ou de l'hydrate de fer; elle diffère essentiellement de la grammatite ou trémolite (amphibole blanche), en ce qu'elle est complétement infusible au chalumeau, tandis que cette dernière espèce ne l'est pas; elle en diffère aussi par sa ténacité, propriété qui l'a fait souvent adopter par les hommes de l'âge de la pierre polie, pour la fabrication de leurs haches.

La densité de la fibrolite de Saint-Ours est de 3,14, tandis que celle de la grammatite varie entre 2,90 et 3 au plus.

Outre le gisement de Saint-Ours, la fibrolite paraît se trouver assez abondamment à l'état de galets roulés dans le département du Puy-de-Dôme et dans celui de la Haute-Loire, et se montre parfois associée à une substance rose pâle, que M. Damour a fait connaître pour de l'andalousite.

Staurotide (schorl cruciforme, pierre de croix, croisette).

A peut-être été trouvée par M. Mossier père dans les parties non chauffées du Puy de Chanat.

Epidote (schorl vert).

Paraît se trouver dans les syénites des bords du lac d'Aydat (Bouillet).

Actinote (schorl vert, amphibole verte).

Trouvée par MM Cocq, Mossier père et de Laizer père, près de Saint-Hilaire-la-Croix, canton de Combronde. (*Voyage à la Boniche*. — V. le *Journal des mines*, 1806, t. XIX.)

A été observée dans un gneiss (?) par l'abbé Lacoste.

Hornblende (basaltine, amphibole noire).

La hornblende est abondante dans le département ; elle est commune dans les roches primitives non moins que dans les basaltes et les laves. Pourtant les beaux cristaux y sont rares.

J'ai trouvé chez M. H. Fouilhoux des échantillons d'un trachyte compacte provenant du mont Dore, et recouverts de petits cristaux noirs ou brunâtres, très-nets d'ailleurs, et à faces brillantes ; à l'examen que j'en ai fait, j'ai reconnu la hornblende, détermination confirmée depuis par M. Pisani.

Un autre trachyte, à vacuoles nombreuses, de la même provenance, renferme de nombreuses aiguilles brunes d'hornblende associées à de petits cristaux d'une variété d'orthose (Damour).

Nota. — Ces aiguilles brunes ont été parfois prises pour de l'idocrase.

On trouve aisément au Puy de Corent des cristaux assez gros de hornblende, et de la forme $PMg^1b^{1/2}$ (dodécaèdre d'Haüy) ; mais les angles en sont émoussés, et ils sont recouverts de rouille ; ils ont subi déjà, superficiellement du moins, cette kaolinisation dont parle M. Descloizeaux (v. *Manuel de Minéralogie*, p. 89), et qui consiste en la transformation de leur oxyde ferreux en peroxyde de fer hydraté ; la cassure en est fréquemment irisée.

L'amphibole noire existe encore dans les laves du Puy de Montchié, dans les domites de Clierzou, dans les phonolites de la Roche Sanadoire et de la Roche Tuillière, etc.

Augite (pyroxène des volcans).

L'augite, la variété la plus importante, au point de vue géognostique, de l'ancienne espèce pyroxène d'Haüy, est très-répandue dans le département, soit à l'état libre, en cristaux ou en masses cristallines, soit à l'état de mélange avec divers autres éléments minéraux feldspathiques, pour former les

laves, les basaltes et les dolérites, de même que les diorites pyroxéniques et les mélaphyres, dont il est le principe dominant, et auxquels il communique sa couleur.

C'est surtout au Puy de la Rodde, près du lac d'Aydat, que l'on trouve abondamment, après la pluie, des cristaux très-nets d'augite, disséminés dans la pouzzolane, ou adhérents aux scories. Beaucoup de ces cristaux sont rugueux et couverts de rouille, paraissant avoir ainsi subi une altération analogue à celle dont j'ai parlé précédemment pour la hornblende.

Les formes cristallines observées sont peu nombreuses; elles se réduisent aux suivantes : Mh^1e^1 (bisunitaire d'Haüy), $Mh^1g^1e^1$ (trisunitaire), et les mêmes maclées par hémitropie. La seconde, d'ailleurs, est de beaucoup plus fréquente que la première.

Le pyroxène augite existe aussi dans beaucoup d'autres localités, telles que le Puy de Chanat ; le Puy d'Auzel, près d'Olloix ; le Chuquet Genestoux, etc.

Cette espèce ressemble beaucoup, quand elle n'est pas cristallisée, à la hornblende, et possède à peu près même densité, soit 3 à 3,4 ; sa dureté, néanmoins un peu plus grande, est exprimée par le nombre 6.

Une sous-variété assez curieuse de l'augite, et dont on doit la connaissance à M. Fouilhoux le père (V. *Vues et coupes* de Lecoq et Bouillet, p. 110), est l'augite jaune ou blanc-jaunâtre, qui se rencontre au Puy de Lassolas. Ce minéral doit cette couleur toute accidentelle à l'action de vapeurs acides, qui se sont produites sur certains points de ce puy, comme sur d'autres, du Puy de la Vache, qui en est voisin. Les cristaux, qui sont très-petits, copient exactement les formes de l'augite noir du Puy de la Rodde.

Smaragdite (diallage verte).

La smaragdite ou diallage verte d'Haüy est un minéral vert,

isomorphe avec l'amphibole, et présentant à peu près la même densité, mais une dureté moindre.

D'après un mémoire précédemment cité à l'article actinote, de MM. Cocq, Mossier père et Laizer père, on le trouve aux environs de Montaigut, dans deux localités, à Saint-Eloy, et aux Baraques de Gournay.

M. Bouillet le mentionne encore dans le tuf verdâtre de Pont-du-Château, et dans le pétrosilex entre Berzet et Saint-Genès-Champanelle.

Mica.

Ce minéral, dont la composition complexe et, de plus, très-variable, ne peut guère se représenter par une formule simple, existe abondamment, et sous des couleurs très-variées, dans les granits, les pegmatites, les trachytes et les domites, que présentent les terrains primitifs ou volcaniques du département.

Les plus beaux échantillons se trouvent principalement dans les pegmatites de Berzet, près de Saint-Genès-Champanelle, où cette espèce, en grandes lames, est associée à une belle tourmaline noire bacillaire, dont j'ai déjà parlé.

Quant au mica des granits, des trachytes et des domites, il y existe ordinairement sous la forme de petites lames hexagonales, ou même parfois de petits prismes facilement clivables suivant des directions parallèles à leur base.

Talc.

Le talc (silicate de magnésie hydraté) est un minéral remarquable par son peu de dureté ; il constitue, à l'état cristallin, le premier degré de l'échelle de Mohs ; il est très-onctueux au toucher. Cette espèce a été rarement observée dans le département; elle paraît toutefois exister à l'état de petits feuillets agglomérés près de Montaigut, et sur les bords de la Sioule, au-dessous de Pontgibaud.

Dans cette dernière localité, elle se présente en lamelles argentines analogues à du mica. (Lecoq et Bouillet).

La *pierre ollaire*, qui, en général, offre un mélange de talc, de chlorite, de mica et d'asbeste, existe en amas, dans le voisinage de la première des deux localités que je viens de citer, en un endroit qu'on nomme les Baraques de Gournay; et, dans celui de la seconde, en petites veines au milieu d'une roche talqueuse. Tendre et tenace, cette espèce se tourne facilement (V. le *Voyage à la B uiche*), et a souvent servi à la confection de poëles résistant bien au feu.

Outre cette variété de talc, on en observe encore une autre, la variété compacte, connue sous le nom de *stéatite*, d'un mot grec qui signifie suif; cette désignation indique parfaitement quel est l'aspect de ce minéral. Il existe à Gergovia, dans un basalte compacte, qu'on trouve en descendant au village de Merdogne; il se trouve également sur le versant méridional du Puy de Corent.

Serpentine.

Douce au toucher, comme la stéatite, mais non savonneuse toutefois, la serpentine, qui passe souvent à la pierre ollaire, peut, comme cette dernière, être travaillée au tour.

On ne rencontre dans le département que la serpentine commune, d'un vert noirâtre, dont l'aspect rappelle celui de la peau du reptile auquel elle doit son nom.

Ainsi que le talc et la pierre ollaire, dont sa composition la rapproche d'ailleurs beaucoup, la serpentine existe aux Baraques de Gournay, près de Montaigut, à 200 mètres de la route; elle se trouve aussi au-dessous de Pontgibaud, près des mines de Barbecot.

Enfin, M. Bouillet la cite dans le calcaire lamellaire du Mas, hameau voisin de Messeix, canton de Bourg-Lastic.

Chlorite (talc chlorite).

Cette espèce avait été réunie par Haüy au talc, et en a été depuis séparée; elle est formée d'un silicate hydraté d'alumine et de magnésie, avec remplacement d'une partie de l'une ou de l'autre de ces bases par du protoxyde ou par du peroxyde de fer.

On la trouve ordinairement dans les déjections volcaniques de Gravenoire, accompagnant et recouvrant l'adulaire, auquel elle donne une coloration verdâtre.

Elle se montre dans une protogyne rougeâtre des environs d'Issoire, et dans quelques calcaires des bords de l'Allier, près de Pont-du-Château.

Pinite.

La pinite, qui tire son nom du Pini-Stollen, près Alle (Saxe), est un minéral qu'on trouve presque constamment cristallisé, et dont les formes cristallines se rapprochent beaucoup de celle de la cordiérite; aussi est-il rangé par certains minéralogistes à la suite de cette espèce, comme n'en étant qu'une vraiété altérée.

Ce minéral a été découvert en Auvergne par M. Cocq. (V. le *Journal des Mines*, an XIII, t. XVII.)

La forme habituelle de la pinite d'Auvergne, qui dérive du prisme rhomboïdal droit (Descloizeaux), est le prisme à base dodécagonale, $mh^1g^2g^1p$, qui se montre d'ailleurs rarement simple; le plus souvent les cristaux offrent des macles à axes parallèles; on rencontre aussi, quoique moins fréquemment, des macles à angle droit.

Les prismes de pinite présentent quelquefois des modifications sur les arêtes de la base. M. Descloizeaux, dans l'atlas de son *Manuel de minéralogie*, en a figuré un beau cristal, probablement de Saint-Pardoux, sur lequel il a observé l'ensemble des facettes suivantes (je reproduis ses notations):

$mh^1g^2g^1pa^ne^1e^{1/2}b^1b^{1/2}x$; mais les cristaux de pinite n'offrent guère communément, sur les arêtes de la base, que les facettes $e^{1/2}$ et $b^{1/2}$.

Ce minéral est d'un gris plus ou moins clair, parfois noirâtre ; sa cassure est inégale, et offre un éclat gras. Sa dureté est faible, et varie de 2 à 3 : sa densité est représentée par le nombre 2,74.

D'après les résultats très-rapprochés de Rammelsberg et de Marignac, la composition de la pinite est la suivante :

	D'APRÈS RAMMELSBERG (pinite de Saint-Pardoux)	D'APRÈS DE MARIGNAC (pas de désignation spéciale)
Silice	48,92	47,50
Alumine	32,29	31,80
Oxyde de fer	3,49	3,92
Potasse	9,14	9,05
Soude M'n.	0,11	1,78
Magnésie	1,30	»
Chaux	0,51	0,92
Eau	4,27	5,03
	100,03	100, »

Dans sa *Topographie minéralogique*, M. Bouillet cite une analyse de la pinite de Saint-Pardoux, due à Gmelin, qui est très-notablement différente des deux précédentes.

ANALYSE DE GMELIN.

Silice	55,964
Alumine et traces de chaux	25,480
Potasse	7,894
Soude	0,186
Oxyde de fer	5,512
Magnésie et Mn.	3,760
Eau et matière animale	1,410
	100,206

M. Dufrénoy la donne également dans son *Traité de minéralogie*, à la suite de la description d'un minéral spécial, désigné sous le nom d'*Oosite*, qn'on rapporte à la pinite, mais qui en diffère toutefois par un clivage facile parallèlement à

la base; circonstance qui l'a fait regarder par quelques auteurs comme un mica prismé; il se trouve à Neustadt, près Stolpen, en Saxe.

M. Laval a trouvé dans des granits, à Ternant et à Chanat, des prismes clivables perpendiculairement à l'axe, d'une substance minérale analogue à la pinite.

Les localités du département qui fournissent les plus beaux échantillons de pinite sont Manzat *(plusieurs auteurs écrivent à tort Morat)* et Saint-Pardoux; certains cristaux de ces provenances atteignent jusqu'à 3 centim. de long sur 1 1/2 centim. de large.

On en trouve également aux environs de Pontgibaud, notamment à Pranal, dans un granit porphyroïde; à Roure, près de Bromont; à Enval, dans une protogyne, etc.

Outre ces principaux gisements, on rencontre encore la pinite dans beaucoup d'autres endroits, aux environs de Rochefort, d'Issoire, à Chanat, etc.; mais alors les cristaux sont le plus ordinairement très-petits.

Argile.

Les matières qu'on désigne sous ce nom sont terreuses, très-tendres, fines, douces, homogènes, blanches ou grisâtres dans l'état de pureté, et jouissent plus ou moins de la propriété de faire pâte avec l'eau, et d'acquérir alors une certaine plasticité (Leymerie).

On ne trouve guère dans le département que la variété dite argile plastique (Brongniart); mais elle y est abondamment répandue, et alimente de nombreux fours à faïence et à poterie, ainsi que des briquetteries et des tuileries.

L'argile blanche, qui est la plus pure, et qui est recherchée notamment pour la confection des briques réfractaires, se montre près de Nadde, aux environs de Menat; aux environs de Pontgibaud; à Angle, près de Rochefort, etc.

L'argile colorée, rouge ou verte, qui est la plus commune,

se fait remarquer en grandes couches sur les bords de l'Allier et de la Couze, non loin de la Tour-de-Boulade; l'aspect de ce gisement est particulièrement curieux. On en trouve encore à Durtol; cette argile est exploitée pour l'usage de plusieurs briquetteries et tuileries, qu'on rencontre sur la route de Clermont à la Baraque; à Bord, près de Billom; aux environs de Lezoux; aux environs de Combronde, etc.

Lorsque l'argile est en contact avec le basalte, elle passe à une sorte compacte, présentant une cassure conchoïdale: ce minéral ou plutôt cette roche, qui a reçu le nom d'*argilolite*, existe au plateau de Laudines, où elle est, en partie, recouverte par le basalte.

On la trouve encore au-dessus du hameau de Bouzarat, près de Bromont, aux environs de Pontgibaud (Bouillet), et dans plusieurs autres localités, notamment près de Merdogne, où M. Fouilhoux père l'a signalée sous la couche supérieure du basalte.

La variété d'argile mélangée de calcaire, connue sous le nom de *marne*, est excessivement répandue dans le département, ou plutôt elle constitue la formation entière de la Limagne; c'est à ce calcaire marneux, facilement délitable à l'air, que cette vaste plaine doit son admirable fécondité.

L'*ocre*, qui est une argile très-fine colorée en jaune par la limonite, est déposée par un grand nombre d'eaux minérales, en quantité plus ou moins considérable, et se trouve par conséquent dans beaucoup de localités du département. MM. Lecoq et Bouillet l'ont signalée à Saint-Nectaire, dans la grotte qui est au pied du Mont-Cornadore (*Vues et Coupes*, p. 120); celle-ci est mélangée d'un peu de calcaire, et fait effervescence avec les acides.

Collyrite.

Le nom de ce minéral, qui signifie gélatine, indique assez bien quel est son aspect; elle est rapportée par la plupart des

auteurs à l'*allophane*; c'est un silicate d'alumine, contenant 40 % d'eau environ. Une variété rougeâtre de cette espèce d'après Brongniart) se trouve sur le sommet et sur le versant sud-est du Puy de Corent.

Bol.

M. Descloizeaux réserve ce nom à des substances argileuses, tenant une proportion notable d'oxyde de fer, qui se trouvent en nodules dans les basaltes, wackes et conglomérats basaltiques: ce savant l'indique au cap de Prudelles, près de Clermont. (Peut-être est-ce la collyrite rouge calcarifère de Brongniart, citée par M. Bouillet?)

On rencontre également cette espèce au Puy Chopine.

Soufre.

Le soufre natif existe dans l'alunite du mont Dore, dont il remplit les vacuoles; il est presque constamment amorphe, et offre alors une couleur d'un beau jaune serin; mais on le trouve également en petits cristaux mal définis dans la variété bulleuse d'alunite, et alors il est d'un jaune verdâtre, et présente une certaine translucidité.

M. Léon Chabory du mont Dore a découvert au pied du ravin de la Craie une petite source qui amène encore du soufre à l'air libre, et continue, sans doute, de nos jours, le travail de la transformation des trachytes en alunite.

La source du Puy de la Poix produit à la surface du ruisseau du soufre sous forme de précipité blanchâtre; il en existe également des cristaux octaédriques dans les fissures de la roche, à ce gisement bitumineux.

Un gisement intéressant de soufre natif se rencontre sur la route de Craponne, près de Dore-l'Eglise; la roche qui le contient est un gneiss quartzeux décomposé, dont il tapisse les fissures d'enduits cristallins.

Stibine (antimoine sulfuré, antimonite, stibnite).

La stibine, qui, avant la découverte de la *cumengite* (antimoine oxydé) de Sensa, et de la *sénarmonite* (antimoine oxydé) d'Haminate, en Algérie, était considérée comme le seul minerai d'antimoine, constitue en Auvergne des filons nombreux dont plusieurs sont exploités.

Ce minerai figurait à l'Exposition universelle de 1867, sous l'étiquette de M. Ravoux-Visconte, concessionnaire des mines d'antimoine de Langeac. Il possède, d'après Thompson, la composition suivante :

Antimoine	73,77
Soufre.	26,23
	100, »

Sa dureté est faible, il est rayé par le calcaire. Sa densité est exprimée par le nombre 4,62.

Les cristaux, qui dérivent d'un prisme rhomboïdal droit de 90° 45', sont d'ordinaire cannelés, et affectent une forme cylindroïde ; il est très-facile de les cliver suivant la direction de la petite diagonale de la base, et la cassure fraîche présente un éclat très-vif.

Dans le département du Puy-de-Dôme proprement dit, la stibine existe au Puy de Clugel, dans un granit tourmalinifère, où l'on rencontre également de la galène; aux environs de Rochefort, à Angle, où le minerai est parfois accompagné ou recouvert de petites aiguilles rougeâtres de kermès ; à Anzat-le-Luguet, où la stibine a pour gangue un gneiss ; aux environs d'Ardes, notamment au moulin de Bort, près d'Apchat ; et à quelques autres localités citées par M. Bouillet, telles que Lévaux, près de Champeix ; les environs de Montaigut ; Nadde, près de Menat, etc.

Une variété cuprifère (?) de stibine a été signalée par M. Fournet dans le quartz de Malroche, au-dessous de Pontgibaud.

Jamesonite.

Cette espèce, qui a été dédiée par Mohs à M. Jameson d'Edimbourg, et qui porte son nom, a été signalée par Berthier au Pont-Vieux, commune de Tauves, sur la route de Clermont à Aurillac. Ce savant en a donné la description suivante dans les *Annales des Mines*, t. XV, p. 634 : le minerai se présente en masses compactes, à cassure presque grenue, intimement mêlée de gangue pierreuse, d'un gris foncé presque sans éclat, et ayant, dans quelques parties, une teinte bronzée très-prononcée.

En voici la composition :

Sulfure de plomb	28,9
Sulfure d'antimoine	27,3
Pyrite de fer	23,5
Gangue	20,3
	100,»

La jamesonite contient une petite quantité d'argent aurifère, environ 0,015.

Berthiérite (Haidingérite).

Ce minéral a été trouvé au village de Chazelles, dans le gneiss, en filons, veines ou amas ; il s'y présente en masses confusément lamellaires, et est accompagné de quartz hyalin, de calcaire ferrifère blond et de pyrite cubique. Sa couleur est le gris de fer ; sa surface est fréquemment irisée.

Berthier, qui a déterminé cette espèce, et l'a dédiée à M. Haindinger, en a donné l'analyse suivante :

Antimoine	48,3
Fer	14,9
Zinc	0,3
Soufre	28,3
Pyrite de fer	3,2
Quartz	3,2
	98,2

Ce qui revient, en ne tenant pas compte des corps simplement mélangés, à :

Sulfure d'antimoine.	71,5
Protosulfure de fer.	25,5
Sulfure de zinc.	0,5
	97,5

(*Annales des Mines*, 2e série, t. III.)

L'haidingérite contient donc 4 atomes de sulfure d'antimoine pour 3 de protosulfure de fer ; c'est une jamesonite dans laquelle le plomb est remplacé par du fer (Rose).

Nota. — Postérieurement à la découverte du minerai de Chazelles, on a trouvé, à peu de distance de ce village, à la mine de Martouret, un autre minerai, qui renferme deux fois autant de sulfure d'antimoine que l'haidingérite proprement dite, soit 8 atomes de sulfure d'antimoine pour 3 de protosulfure de fer. Il se présente à l'état fibreux, les fibres ayant des directions parallèles ; sa cassure est grenue, mate ; sa couleur est gris-bleu, moins toutefois que la stibine.

Berthier, qui en a fait également l'analyse, y a trouvé :

Sulfure d'antimoine.	33,7
Protosulfure de fer.	6,3
Gangue pierreuse pure.	60,0
	100,0

ce qui revient à :

Sulfure d'antimoine.	84,3
Protosulfure de fer.	15,7
	100,0

(*Annales des Mines*, 3e série, t. III.)

Kermès (antimoine oxydé sulfuré, antimoine rouge).

Le kermès est un des rares oxysulfures que la nature nous offre ; il existe ordinairement à l'état de petites aiguilles radiées d'un rouge mordoré, couleur à laquelle il doit son nom.

Ces petites aiguilles, parfois isolées sur la gange, accompagnent le plus souvent la stibine, sur les cristaux bacillaires de laquelle ils forment de petites croûtes cristallines, et paraissent être ainsi le résultat de la décomposition de cette dernière espèce.

C'est ainsi qu'on a trouvé, quoique très-rarement, le kermès dans presque toutes les mines d'antimoine du département, et notamment dans celles d'Angle, près de Rochefort, et à Lévaux, près de Champeix.

Stibiconise.

J'ai constaté la présence de cette espèce sur des échantillons de stibine, provenant d'Anzat-le-Luguet, et qui m'ont été remis par M. H. Fouilhoux.

Galène (plomb sulfuré).

La galène qui est le minerai le plus habituel et le plus répandu du plomb, présente un aspect métallique très-net; il se fait remarquer par sa densité assez considérable, qui varie de 7,5 à 7,6, et par la facilité de son triple clivage, qui conduit au cube. Sa dureté est faible; il est rayé par le calcaire. Sa composition est, d'après Thompson, représentée par :

Soufre.	13, 02
Plomb.	85, 13
Fer..	0, 50
	98, 65

Mais la galène offre rarement cet état de pureté, et le plus fréquemment renferme de l'argent à l'état de sulfure mélangé Beudant). Elle contient quelquefois aussi, en mélange, du sulfure d'antimoine, du sulfure de bismuth, et même un excès de soufre.

Ce minerai forme, dans le département, de nombreux filons, dont un certain nombre est exploité.

Les principales mines en activité sont celles de Pontgibaud; elles comprennent deux groupes : celui de Roure, dont font partie les filons de Roure, de Rosiers, de la Brousse et de Mioche, au bois Dumas, près Tisseron ; celui de Pranal et de Barbecot.

Le filon des Combres, situé plus bas que ces derniers et abandonné vers 1790, avait fourni une galène à grandes et à petites facettes, mêlée de quartz, de spath calcaire et de blende, qui a donné 17 onces d'argent au quintal de plomb.

Le premier de ces groupes est au-dessus de Pontgibaud ; les deux autres sont au-dessous, et à cheval même sur la Sioule, à laquelle les exploitants empruntent la force hydraulique nécessaire pour faire mouvoir les appareils de préparation du minerai, les pompes, les ventilateurs et les appareils d'extraction. (V. le très-intéressant mémoire de MM. Rivot et Zeppenfeld sur les mines de Pontgibaud ; *Annales des Mines*, 4e série, t. XVIII, 1850.)

Dans ces gisements, on observe la galène en cristaux, à l'état laminaire, lamellaire, et enfin grenu.

Les formes cristallines sont peu variées : on a trouvé la forme primitive, le cube, à Chalusset; l'octaèdre et le dodécaèdre rhomboïdal dans le stollen de Rosiers; mais les cristaux les plus fréquents sont des octaèdres modifiés sur les angles ou les arêtes par des troncatures conduisant au cube ou au dodécaèdre rhomboïdal.

Les galènes de Pontgibaud sont plus ou moins argentifères, selon les filons ; ce sont les variétés à grains fins, qui, comme il arrive le plus ordinairement, sont le plus riches sous ce rapport.

A l'exposition des mines de Pontgibaud, qui a été une des plus remarquables du Champ-de-Mars, en 1867, voici quelle était la teneur en argent des diverses galènes argentifères

exposées, avec leur rendement en plomb. (V. *la Minéralogie et la Minéralurgie à l'Exposition universelle de* 1867, par A. F. Noguès) :

Par tonne de matière prête à être traitée, on obtient,

avec le minerai de Roure,	287 k. 50 de plomb	.	1 k. 087 d'argent.
avec celui de la Brousse,	730 id.	.	3 000 id.
avec celui de Pranal	620 id.	.	2 450 id.

Il faut citer ensuite la galène argentifère de Montnebout, arrondissement de Thiers, qui renferme de 500 à 600 grammes d'argent par tonne de plomb (elle est traitée aux fonderies de Pontgibaud); celle de Joursat, canton de Tauves, qui en contient de 450 à 820 grammes.

On rencontre encore de la galène dans beaucoup d'autres localités, telles que Saint-Amant-Roche-Savine; Masboutin et Youx, canton de Montaigut; le Puy de Clugel, cité précédemment comme gisement de stibine; les environs de Champeix; les environs de Jumeaux, etc.

Les gangues habituelles de la galène aux diverses mines du département sont le quartz, la barytine lamellaire blanche; très-rarement la fluorine et le calcaire. La fluorine ne se montre guère qu'à La Vernède comme gangue de la galène. Le minerai de plomb de Pontgibaud est également accompagné de pyrite, de blende et parfois de mispickel, ainsi que de sidérose.

M. Fournet, dans une note insérée aux *Annales scientifiques d'Auvergne*, 1832, parle d'une galène antimoniale, à lamelles rayonnées, provenant de Tortebesse, près de Bourg-Lastic, où elle se trouve dans un filon de sidérose, encaissé dans le terrain primitif. Peut-être est-ce la boulangérite ou plumbostibe de Breithaupt? Ce minerai a été, paraît-il, exploité près de Vollore-Ville, au lieu appelé le Cros, et existe également à Joursat, canton de Tauves.

Bournonite (antimoine sulfuré plombo-cuprifère, plomb antimonié sulfuré, endellione).

La bournonite a été découverte à Barbecot, par M. Fournet, en 1828. Ce savant a donné l'analyse qualitative de ce minéral dans un mémoire inséré aux *Annales scientifiques d'Auvergne*; il y a reconnu la présence du plomb, du cuivre, du fer, de l'antimoine, du soufre et d'une trace d'argent. M. Fournet attachait une certaine importance au fer dans cette espèce; aujourd'hui, l'on considère la présence du fer, ainsi que celle de l'argent, comme purement accidentelle, et l'on regarde la bournonite comme normalement constituée par la combinaison, en propositions atomiques égales, de trois sulfures, ceux de plomb, de cuivre et d'antimoine; ces métaux y entrent, savoir :

Le plomb, pour	40
L'antimoine	28
Le cuivre	12
	80

La bournonite de Barbecot, autrefois assez commune à ce gisement, s'y est présentée en masses amorphes, ou en cristaux ordinairement très-petits, à cassure conchoïdale, offrant un éclat métallique très-vif, et une couleur gris d'acier. La dureté de ce minéral est à peu près celle du spath d'Islande; sa densité varie de 5,7 à 5,9.

Le système cristallin de la bournonite est un prisme rhomboïdal droit de 93° 40'.

M. Dufrénoy a figuré dans l'atlas de son *Traité de minéralogie* deux cristaux de bournonite de Barbecot, présentant l'aspect de tables octogonales bisellées, dont les notations sont $Pa^1h^1b^1e^2$ et $Ph^1b^1e^1$. (Fig. 277 et 278, planc. 98.)

Céruse (plomb carbonaté, plomb blanc).

Le céruse est un minéral remarquable par son éclat adamantin très-vif, par sa densité qui varie de 6,40 à 6,72, et par sa couleur habituellement blanche, qui lui a fait donner le nom de *plomb blanc* par les anciens minéralogistes. Sa substance est un bicarbonate de plomb contenant environ 83 °/₀ de protoxyde de plomb.

Sa dureté est faible ; il raye à peine le calcaire. Les cristaux sont fragiles, et présentent une cassure vitreuse.

Ce minéral est parfois incolore et transparent ; mais on le trouve aussi coloré en noir. M. Fournet a montré que cette coloration ne provenait pas d'une épigénie de plomb carbonaté, mais qu'elle était due à une interposition, dans la masse du carbonate blanc, de lamelles noires de galène ou même d'argyrose. Ce savant a de plus constaté que le carbonate de plomb blanc était peu argentifère, tandis que le carbonate noir, ou du moins le résidu qu'il laisse, quand il a été traité par l'acide acétique, était assez riche en argent.

La céruse est fréquente dans toutes les mines de plomb du département ; mais les plus beaux échantillons se sont trouvés à Roure ; actuellement, elle se montre avec abondance à la Brousse. Elle se présente à ces gisements en cristaux rarement incolores et transparents, le plus ordinairement blancs ou jaunâtres ; ces cristaux offrent assez souvent la disposition bacillaire, et sont alors parfois terminés par des bases unies et miroitantes, portant sur les arêtes de petites troncatures. Ils dérivent d'un prisme rhomboïdal droit de 117° 14'.

Les formes principales sont :

Le prisme à base hexagonale, que termine une pyramide, $Mg^1b^1e^1$; la pyramide est souvent basée, ce qui donne la variété $PMg^1b^1e^1$

On remarque fréquemment, sur les prismes, des gouttières qui dénotent l'association de plusieurs cristaux. Ces espèces

d'emboîtements se manifestent quelquefois aux sommets des cristaux par des interruptions de niveau et par des angles saillants et rentrants. J'ai eu occasion de vérifier cette remarque, due à Dufrénoy, sur des échantillons provenant de Roure.

On trouve aussi communément la macle figurée dans l'atlas du *Traité de minéralogie* de Dufrénoy (planche 102, fig. 304) ; elle recouvre les prismes précités. Un fait curieux, c'est que, sur certains échantillons, on observe quelques-unes de ces macles blanches, et en même temps d'autres jaunâtres, comme si les premières avaient seules subi un commencement de sulfuration.

Une autre macle, très-intéressante, est celle qui est représentée, même planche, fig. 306 ; elle se trouve également à Roure, mais plus rarement. J'en tiens un échantillon de mon ami, M. Francisque Beissac.

Anglésite (plomb sulfaté).

Cette espèce, dont la substance est un sulfate de plomb, renfermant environ 71 0/0 de métal, a été recueillie par M. Fournet, à la mine de Rosiers, dans la concession de Roure ; elle y est rare.

Pyromorphite (plomb phosphaté, plomb brun, plomb vert).

Les deux phosphates de l'ancienne minéralogie, connus sous les noms de plomb brun et de plomb vert, forment aujourd'hui une seule et même espèce, à laquelle Beudant a donné le nom généralement adopté de pyromorphite. La pyromorphite présente une composition assez complexe ; sa substance est formée de trois atomes de phosphate de plomb unis à un atome de chlorure de la même base. Il faut y ajouter une petite quantité de fluorure de calcium qui avait échappé aux recherches de Fourcroy et de Klaproth, comme l'indiquent les analyses suivantes, que j'extrais d une notice sur le plomb vert des environs Pontgibaud, par M. Fournet :

ANALYSE DE FOURCROY :

Oxyde de plomb	50
Acide phosphorique.	14
— arsénique	29
Oxyde de fer	4
Eau.	3
	100

ANALYSE DE KLAPROTH :

Oxyde de plomb	76
Acide phosphorique	13
— arsénique.	7
— muriatique.	1,75
Eau.	0,50
Perte.	1,75
	100, »

D'ailleurs le plomb peut être en partie remplacé par la chaux, et l'acide phosphorique par l'acide arsénique. Aussi la séparation de cette espèce d'avec la suivante est-elle difficile à faire dans certains cas.

Quoiqu'il en soit, la pyromorphite de Pontgibaud est verte, jaune verdâtre, orangée ou brune ; cette dernière couleur, qui est la plus fréquente, s'affaiblit parfois au point de passer au blanchâtre, comme je l'ai constaté sur certains échantillons appartenant à mon ami, M. A. Julien. Alors, la proportion de phosphate de chaux a notablement augmenté.

La cassure que présente cette espèce est conchoïdale, et possède un éclat faiblement adamantin. Sa densité varie de 6,9 à 7,1 ; la pyromorphite raye le calcaire.

Elle se présente ordinairement en prismes hexagonaux sans aucune modification sur les arêtes de la base. La variété brune, dont on a trouvé de magnifiques échantillons dans les galeries de Rosiers, affecte fréquemment la disposition bacillaire par accolement et allongement des cristaux.

On a aussi rencontré à Rosiers la pyromorphite orangée en

petits mamelons. Quant à la variété verte, elle se rencontre entre la Brousse et Bromont, près de Pontgibaud.

La coloration de ces deux dernières variétés serait due, d'aprèr M. Fournet, à l'existence dans le minéral de l'acide chrômique. Ces sortes possèdent une autre propriété caractéristique, elles présentent toutes une raclure jaune, qu'elles soient vertes, vert-jaunâtres ou orangées.

Mimétèse (plomb arséniaté).

Cette espèce, dont le nom, qui signifie imitateur, indique la ressemblance avec la précédente, au moins sous le rapport de la forme cristalline et de la dureté, se montre sous une couleur jaunâtre ou jaune-verdâtre; elle existe dans les localités citées pour la pyromorphite. Ses cristaux passent le plus souvent à la forme sublenticulaire par oblitération.

Mélinose (plomb molybdaté, plomb jaune).

La mélinose a été, paraît-il, accidentellement trouvée dans la mine de Roure par M. Hervier (Bouillet).

Minium (plomb oxydé rouge).

Signalée également par hasard, comme la précédente espèce, dans les mines de Pontgibaud; elle s'y trouve fort rarement.

Blende (zinc sulfuré).

La blende accompagne à peu près constamment la galène dans tous les gisements du département où l'on trouve ce minerai; mais on la rencontre surtout dans les mines de Pranal, où elle existe assez abondamment.

Elle se présente en cristaux assez petits, formant des druse

sur la roche ; ces cristaux paraissent être des tétraèdres plus ou moins modifiés ; ils sont parfois translucides et même transparents, et offrent alors des faces très-miroitantes. Leur couleur varie du brun au rougeâtre plus ou moins foncé.

La densité de ce minéral est 4,16 ; il raye le calcaire et est rayé par l'apatite. La blende de Pranal contient toujours une certaine quantité de fer.

Volzine.

La volzine a été trouvée pour la première fois par M. Fournet à Rosiers, et dédiée par ce géologue à son ami, M. Voltz.

La substance de cette espèce est un oxysulfure de zinc ; il convient de faire remarquer que la nature présente rarement ce genre de combinaison.

La volzine est associée à une galène à fines facettes très-argentifère, à des traces de cuivre pyriteux et natif, à du sulfate de baryte, et à du carbonate de plomb noir et blanc ; le sulfure de zinc se montre rarement dans cette association.

Elle se présente sous forme de petits mamelons hémisphériques, de la grosseur d'un petit pois environ, accolés et se recouvrant les uns les autres ; leur centre paraît être cristallin.

Poussière blanc sale tirant sur le brunâtre. La volzine raye la fluorine ; sa densité est 3,66. Elle présente la composition suivante :

Sulfure de zinc.	81
Oxyde de zinc	15
Oxyde de fer.	1,8
Matière organique	2,2
	100,»

La gangue qui accompagne la volzine est un quartz noir ou brun foncé, très-dur et tenace, imprégné de pyrites, soit sulfureuses, soit arsenicales, généralement peu apparentes, mais

dont la présence est décelée de suite par l'odeur que produit le choc du marteau. (V. les *Annales scientifiques de l'Auvergne*, 1833.)

Fer natif.

Le fer natif paraît avoir été trouvé, par M. Mossier père, dans les laves de Gravenoire, près de Clermont. Je me borne, à cet égard, à reproduire la mention qu'en fait M. Bouillet. (V. sa *Topographie minéralogique.*)

Aimant (fer oxydulé, fer oxydé magnétique, magnétite).

La variété sableuse d'aimant, que l'on appelle *nigrine*, se trouve dans les sables provenant des terrains volcaniques du département ; elle est toujours plus ou moins titanifère.

La nigrine se distingue de l'isérine ou fer titané proprement dit, en ce qu'elle est attirable à l'aimant. La proportion du titane dans le fer oxydulé peut s'élever jusqu'à plus de 20 0/0, sans lui enlever cette propriété.

Isérine (fer titané, sables titanifères).

Ce minéral ressemble beaucoup au précédent par ses caractères extérieurs, et notamment par sa forme cristalline habituelle, qui est l'octaèdre régulier. La variété sableuse se trouve d'ailleurs assez souvent dans les mêmes gisements que l'aimant.

L'isérine entre pour une proportion notable dans la composition du basalte, environ de 5 à 15 centièmes; aussi cette roche en abandonne-t-elle de petits cristaux ou des grains nombreux, quand elle se décompose. On en trouve fréquemment dans les terrains d'alluvion des environs de Pontgibaud, et dans les ravins de Perrier, où ce minéral accompagne plusieurs gemmes que j'ai déjà mentionnées.

Wolfram (scheélin ferruginé, tungstate de fer et de manganèse).

L'existence de cette espèce a été reconnue en différentes localités, entre autres dans un filon de quartz gras, au-dessous du cap de Prudelles; dans un autre quartz des environs de Saint-Pardoux, à Charade, etc. (Bouillet).

Oligiste (fer oligiste, fer oxydé rouge, peroxyde de fer).

L'oligiste existe dans le département à deux principaux états, à l'état métalloïde, comme l'appelle M. Dufrénoy, et à l'état mamelonné.

A la première catégorie appartient la variété, dite *spéculaire*, à cause de son éclat; elle se trouve en cristaux généralement plats, que l'on rencontre dans les trachytes du mont Dore, surtout à la grande Cascade; dans les domites du Puy-de-Dôme; dans les laves de Volvic, de Pariou, de Gravenoire; dans les laves altérées du Puy de la Vache; dans l'eurite du Puy Chopine, etc.

Les cristaux d'oligiste offrent quelquefois des irisations très-belles; ce sont surtout ceux qui se présentent sur les laves de Volvic ou du Puy de la Vache.

J'ai eu occasion de voir, sur un échantillon appartenant à la collection de M. Rousseau Florence, à Clermont-Ferrand, de très-jolis cristaux d'oligiste, lamelliformes, translucides et d'un beau rouge cochenille.

La forme primitive de ce minéral, dont la substance est un peroxyde de fer contenant 69 0/0 environ de ce métal, est un rhomboèdre de 86° 10'. Les cristaux du Mont-Dore présentent les formes $Pd^1e^{1/2}a^1$, et $Pd^1e^3a^1$. (V. les plan. 67 et 68, fig. 96 et 101 de l'atlas de Dufrénoy.)

La poussière de l'oligiste est rougeâtre; sa densité est de 5,24; il raye l'apatite.

La variété mamelonnée d'oligiste, qu'on appelle *hématite*

rouge, et dont la structure est finement fibreuse, se trouve également dans les trachytes du mont Dore, au Puy-de-Dôme et au Puy Chopine.

On trouve au Puy-de-Dôme, au Nid-de-la-Poule et au Puy de la Vache, des cristaux octaédriques reposant sur de la domite, des scories ou de la lave altérée, et dont on a voulu faire une espèce particulière sous le nom *martite* ou *fer oligiste octaèdre ;* mais si on broie ces cristaux, on obtient une poudre, qui n'est autre chose qu'un mélange de fer oxydulé et de fer oligiste, ce qu'on peut reconnaitre aisément à l'aide d'un aimant.

M. Dufrénoy, qui a signalé ce fait, suppose que le fer oxydulé a imprimé sa forme, et a entrainé l'oligiste en cristallisant, de même que le calcaire de Fontainebleau l'a fait pour les grains quartzeux qu'il renferme en si notable proportion ; ou de même encore que la fluorine de Buxton (Derbyshire) pour l'argile, dont elle contient jusqu'à 40 et 50 0/0 de son propre poids.

Limonite (fer oxydé brun, fer oxydé hydraté, fer peroxydé hydraté, fer limoneux).

La limonite, qui est le minerai de fer le plus fréquent en France, se trouve, dans le département du Puy-de-Dôme, à divers états, qui permettent de le ranger dans les trois sortes suivantes :

La limonite concrétionnée ou en roches ;

La limonite réniforme ;

La limonite terreuse.

La première de ces variétés, qui est la plus importante, et qui est connue aussi sous le nom d'*hématite brune*, se rencontre dans les houillères du bassin de Brassac.

Berthier en a reconnu, auprès de la houille du Grosménil, une couche, dont les échantillons globuleux, de couleur

brune, ayant une densité 3, ont donné à l'analyse les résultats suivants :

Peroxyde de fer	0,613
Oxyde de manganèse	0,014
Magnésie	0,007
Silice	0,200
Alumine	0,032
Eau	0,141
	1,007

L'hématite brune contient souvent des oxydes de manganèse en mélange.

Ce minerai se trouve encore à la Forestie, près Mauzun, où il constitue des couches dans la formation tertiaire.

On en a reconnu aussi à Liournat, près de Saint-Sauves.

Enfin, on l'observe à l'état guttulaire sur beaucoup de produits volcaniques, laves et basaltes de différentes localités.

La variété réniforme se trouve disséminée en nodules dans *des* couches argilo-ferrugineuses, notamment à Crouzol, près de Riom. Ces nodules, dont l'intérieur renferme souvent un noyau isolé, portent vulgairemeut le nom d'*œtites* ou *pierres d'aigle*.

On peut aussi s'en procurer dans les ravins de la montagne de Perrier.

Quant à la variété terreuse, on la rencontre mélangée plus ou moins avec des argiles fines, et constituant cette matière particulière qu'on appelle *ocre*, et dont j'ai déjà parlé à l'article Argile.

Pyrite (fer sulfuré, fer sulfuré jaune, pyrite martiale, marcassite).

Cette espèce est remarquable par sa belle couleur jaune et par son éclat ; elle se distingue aisément de la chalkopyrite,

ou pyrite de cuivre, par sa dureté ; elle raye le feldspath et fait feu au briquet. Sa densité est 5. La substance de la pyrite est un bisulfure de fer contenant 46 0/0 environ de ce métal.

C'est un minéral de filons, et on le rencontre assez fréquemment dans les mines de galène argentifère, accompagnant ce sulfure de concert avec la blende. On l'observe, entre autres localités, à Pranal, en petits cristaux cubiques simples ou modifiés, qui sont disséminés dans la masse de la gangue du minerai.

Il a été trouvé également dans les galeries de Rosiers.

Sperkise (fer sulfuré blanc, pyrite blanche, pyrite rayonnée).

La sperkise, qui, bien qu'identique avec la pyrite, sous le rapport de la composition chimique, en diffère par sa cristallisation, dérivée d'un prisme droit rhomboïdal de 106° 2', se montre fréquemment en boules à structures radiées dans les schistes bitumineux du bassin de Menat.

Il est assez difficile de conserver longtemps intacts les échantillons de sperkise de cette provenance, surtout dans un local un peu humide ; car, ils se fendent, se divisent en secteurs, s'effleurissent, et finissent par tomber en poussière.

Nota. — On trouve à Menat une sorte de tripoli rougeâtre, qui provient de la décomposition de la sperkise contenue dans le schiste bitumineux.

Mispickel (fer arsenical, pyrite arsenicale).

Le mispickel, dont la substance est un arsénio-sulfure de fer, contenant, d'après l'analyse de Chevreul, 34,95 de ce métal, 20,13 de soufre, et 43,42 d'arsenic, est un minéral d'un blanc grisâtre, de densité 6,12, faisant feu au briquet, et dont la dureté est représentée par le nombre 5,5.

Une concession a été accordée pour l'exploitation de ce

minerai à Bauberty, commune d'Anzat-le-Luguet, arrondissement d'Issoire, sous le titre de Concession de la mine d'arsenic argentifère et aurifère de Bauberty, en 1837, et a, paraît-il, donné des résultats satisfaisants.

On l'a trouvé également en un lieu appelé Taillefer, commune de Tortebesse ; d'après M. Baudin, ingénieur des mines, le minerai renfermait 0,0005 d'argent.

Le mispickel se rencontre parfois dans les diverses mines de Pontgibaud, en petits cristaux contournés, formant des associations avec la galène, la barytine, la pyrite, etc. J'en ai trouvé quelques échantillons.

Sidérose (fer carbonaté, fer oxydé carbonaté, chaux carbonatée ferrifère, fer spathique, mine d'acier, sidérite).

La substance de cette espèce est un carbonate de fer contenant normalement environ 60 0/0 de protoxyde de ce métal, mais pouvant contenir, en remplacement, une quantité assez notable de plusieurs oxydes isomorphes, tels que la chaux, la magnésie et le protoxyde de manganèse.

Cette espèce peut se scinder en deux variétés, la sidérose spathique ou à structure cristalline, et la sidérose compacte ou lithoïde.

La première variété, dont la forme primitive est un rhomboèdre obtus de 107°, se trouve en filons à Taillefer, commune de Tortebesse.

M. Baudin en a donné l'analyse suivante :

Carbonate de fer.	0,610
Carbonate de magnésie	0,256
Carbonate de chaux	0,060
Carbonate de manganèse	0,052
Gangue.	0,022
	1,000

La sidérose se mon tre encore dans plusieurs autres localités,

aux environs de Bourg-Lastic, à Chaumadoux et à Chalameiroux ; dans le canton de Tauves ; près de Nadde, etc.

Je tiens de mon ami, M. Francisque Beissac, un échantillon de sidérose blonde, en petits rhomboèdres nets, mais contournés, associés à des cristaux de blende, et formant une druse sur le stéachiste rude des mines de Pontgibaud.

Quant à la sidérose compacte ou lithoïde, elle a été rencontrée abondamment dans les houillères du bassin de Brassac, notamment dans la mine du Grosménil, à Mège-Coste, aux Barthes et à Charbonnier. Elle se présente en rognons parfois assez volumineux, que les ouvriers appellent *pierres d'enfer*, à cause de leur dureté assez grande, relativement à celle de la houille.

Berthier en a donné les deux analyses suivantes, que je cite, bien que les minerais en question appartiennent à des concessions situées dans la Haute-Loire; car, ces minerais se trouvent dans les diverses concessions formant le bassin de Brassac, et dont plusieurs dépendent du département du Puy-de-Dôme :

1° Minerai en rognons de Mège-Coste, compacte, grisâtre, ayant une densité 3,01 :

Carbonate de fer.	0,520
Carbonate de manganèse.	0,004
Carbonate de magnésie	0,038
Eau et bitume.	0,062
Argile	0,383
	1,007

2° Minerai des Barthes :

Carbonate de fer.	0,748
Carbonate de manganèse.	0,021
Carbonate de chaux	0,018
Eau et bitume.	0,043
Argile	0,160
	0,990

Vivianite (fer phosphaté bleu terreux, fer azuré, bleu de Prusse natif).

Cette espèce, dont la substance est un phosphate de fer alumineux, se trouve, dans le département, à l'état terreux, formant de petits amas bleus pulvérulents sur un lignite du ravin de la Mone, près de Saint-Saturnin; il existe également dans les laves altérées du Puy-de-la-Vache.

Mon ami, M. A. Julien, cite, dans sa thèse sur les phénomènes glaciaires du plateau central de la France, un phosphate de fer vert et bleu formant un enduit mamelonné dans les vacuoles d'un basalte résineux des environs du mont Dore, et trouvé à Perrier.

Diallogite (manganèse carbonaté, manganèse oxydé carbonaté, chaux carbonaté manganésifère).

J'ai donné à l'article Sidérose deux analyses indiquant que le carbonate de manganèse s'allie au carbonate de fer spathique, et même à la variété lithoïde.

Ce minéral est une substance de filons, et, quand il est isolé, il se présente presque constamment à l'état cristallisé ou lamelleux.

M. Fournet l'a signalé aux environs de Pranal. Il se trouve aussi, paraît-il, aux mines de Saint-Amant-Roche-Savine.

La diallogite se fait aisément reconnaître par sa couleur rose. Ses cristaux dérivent d'un rhomboèdre obtus de 107° 20′. Sa densité est 3,592; il raye le calcaire.

Rutile (titane oxydé, schorl rouge).

M. Fournet cite (*Annales scientifiques d'Auvergne*, 1832) un cristal de rutile, trouvé par M. Baltet sur un des deux sentiers de la côte d'Anchal, qui conduisent au sommet. Comme le cristal était détaché de la gangue, on ignore à quel gisement il se rapporte.

Sphène (titane silicéo calcaire, rayonnante en gouttière).

Ce minéral existe en très-petits cristaux dans les phonolites du mont Dore, à la Roche-Sanadoire, où il est associé à l'haüyne et à la hornblende.

Il se trouve aussi dans la domite du Puy-de-Dôme et du Puy-de-Sarcouy. Enfin, on le cite même encore dans roche au Puy Chopine.

Nickéline (nickel arsenical, kupfernickel).

A peut-être été trouvée à Pontgibaud par M. Mossier père.

Cobaltine (cobalt gris, cobalt éclatant).

Cette espèce, dont la substance est un arséniosulfure de cobalt, paraît aussi avoir été trouvée à Pontgibaud par l'observateur dont je viens de citer le nom, ainsi que par l'abbé Lacoste.

Cuivre natif.

M. Fournet a signalé des traces de ce minéral dans les galeries de Rosiers, près de Pontgibaud.

Chalkopyrite (cuivre pyriteux, pyrite cuivreuse, mine de cuivre jaune).

On a rencontré près d'Anglebas, canton de Rochefort, des traces de chalkopyrite dans une barytine lamellaire blanche très-abondante.

Panabase (cuivre gris antimonifère).

Cette espèce a été reconnue par M. Fournet dans une galène noire et terne provenant du filon Saint-Denis, à Rosiers.

Azurite (cuivre carbonaté bleu, cuivre azuré, cuivre bleu).

L'azurite se trouve en très-petite quantité, et dans un très-petit nombre de localités du département. On cite au pic d'Usson, près d'Issoire, et accidentellement peut-être dans quelques mines, où elle est évidemment le résultat de la décomposition des pyrites cuivreuses, sous la double influence de l'humidité et de l'acide carbonique.

Malachite (cuivre carbonaté vert, vert de montagne).

Ce minéral se montre aux affleurements du gîte de chalkopyrite précédemment cité ; il y est en très-petite quantité, et, comme plusieurs d'espèces précédentes, je ne le cite que pour mémoire.

Or natif.

M. Bouillet a découvert des traces de ce métal dans un filon de quartz gras qui se trouve au sud du pic de Pradelles.

On en rencontre parfois de petites paillettes dans l'Allier.

Rétinasphalte (rétinite).

Cette variété de résine fossile s'observe dans les wackes bitumineuses si fréquentes du département, à Pont-du-Château, au Puy de Croüel, au Puy de la Poix, etc.

MM. Lecoq et Bouillet l'ont également trouvée en masses d'un certain volume dans un pépérite près de Cournon.

Il est généralement associé à la calcédoine. (*V. Vues et Coupes*, p. 198.)

Pissasphalte (malthe, poix minérale).

On voit suinter au Puy de la Poix une sorte de bitume visqueux, qui reste constamment mou, et qui est un mélange d'asphalte proprement dit et d'huile de pétrole.

Ce minéral organique est très-abondant dans le département, et a été l'objet d'un assez grand nombre de concessions. On le retrouve dans toute la Limagne, à Malintrat, au Puy de Croüel, à Pont-du-Château, à la Butte de Montpensier, et dans une multitude d'autres localités.

Dusodyle (stercus diaboli).

Le nom de cette espèce, qui signifie puant, lui a été donné par Cordier, pour rappeler l'odeur infecte (*assa fœtida*) qu'elle exhale en brûlant. C'est d'ailleurs plutôt une roche qu'un véritable minéral.

On rencontre le dusodyle à Chadra, au-dessus de Saint-Amant-Tallende. Il constitue une sorte de schiste grisâtre, flexible, et facilement divisible en feuillets, dans les interstices desquels existent fréquemment des empreintes de petits poissons.

On l'observe également près d'Authezat-la-Sauvetat.

Anthracite.

Il existe une couche importante de ce combustible minéral dans les communes de Saint-Gulmier, Saint-Hilaire, les Monges et Combraille, arrondissement de Riom ; ce gisement a même été l'objet d'une concession récente (1850), et on y a fait quelque exploitation.

La grande couche de la mine de Charbonnier a fourni une véritable anthracite, de densité 1,43, et qui n'a guère eu d'autre usage industriel que la cuisson de la chaux.

Résultat en coke	87,80
Produits volatils	12,20
Résidu à l'incinération	10,20

Elle est noir-grisâtre, à texture mi-schisteuse, mi-vitreuse.

On retrouve encore l'anthracite dans cette remarquable et

curieuse commune de Messeix, que j'ai déjà citée pour ses gîtes de stibine et de sidérose.

Houille.

Ce combustible, qui peut être regardé comme une anthracite intimement mélangée d'une matière bitumineuse (Leymerie), offre dans le département les trois sortes principales, qu'on désigne sous les noms de houille sèche, de houille maigre et de houille grasse, indépendamment des autres variétés d'éclat, de couleur, de structure, etc., qui, au point de vue minéralogique, ne présentent que peu d'intérêt.

La houille sèche existe dans la grande couche, et dans la couche de la Ronzière, à la Combelle ; sa densité est 1,364; elle présente de 18 à 20 0/0 de matières volatiles; elle est donc àl a limite des houilles sèches et des houilles maigres. On la retrouve aux mines de Saint-Eloy, près de Montaigut en Combraille, et à Messeix.

La houille grasse, que l'on nomme souvent aussi houille maréchale, et qui renferme de 25 à 30 0/0 de matières volatiles, se rencontre dans le bassin de Brassac ; il faut citer notamment la grande couche du Grosménil, et la couche les Vignes de Fondary. Le résidu en cendres de cette dernière est assez faible, 3 0/0 environ. La houille grasse se montre également à Singles.

La houille maigre, qui forme le passage de la première sorte à la deuxième, est commune dans le bassin de Brassac ; elle a été exploitée dans les couches de la Fontaine-du-Chien et de Chamas, concession d'Armois; elle offre de 19,50 à 20 0/0 de matières volatiles.

Ces diverses sortes contiennent toutes plus ou moins de pyrites, ce que l'on reconnaît à l'aspect de leurs cendres plus ou moins rougeâtres. (*V., pour plus de détails, l'intéressant travail de M. Baudin, ingénieur des mines, sur le bassin houiller de Brassac*, 1843.)

Lignite.

Le lignite, dont le nom, qui signifie bois, rappelle l'origine, se rencontre au mont Dore, dans le ravin des Egravats.

La variété compacte et la plus riche en carbone, qu'on nomme le jayet, se montre parfois à Boutaresse, près d'Ardes (Bouillet).

Je pense que c'est au lignite terreux qu'on doit rapporter la petite couche brun-noirâtre que l'on peut observer sur la droite du petit chemin qui conduit des carrières du sommet du Puy-de-Marman à Monton.

Nota. — Bien que constituant des roches, les schistes bitumineux de Menat peuvent être rangés, comme appendice, à la suite des lignites, dont ils ne s'éloignent pas trop, au moins comme aspect.

Les schistes de Menat appartiennent à l'étage moyen des terrains tertiaires; ils sont gris noir ou gris jaune, à aspect terreux, assez légers et facilement pulvérisables; ils renferment de nombreux poissons pyritisés et des empreintes de végétaux.

Ces schistes présentent, d'après les analyses de M. Selligues, la composition suivante :

Charbon.	7,7
Matières volatiles au-dessus du rouge sombre.	3,2
Houille	14,5
Eau	3,2
Gaz, par différence.	9,8
Cendres	61,6
	100,00

La cendre de ces schistes constitue un véritable tripoli rougeâtre.

Tourbe.

La tourbe se montre dans plusieurs localités du département ; mais elle n'y est pas exploitée, à cause du peu d'étendue et de puissance de ses couches.

On l'a trouvée notamment à Randanne, dans les propriétés du comte de Montlosier, où elle recouvre la silice gélatineuse signalée par M. Fournet ; elle existe aussi dans la prairie d'Anchal, à Pontgibaud, et sur un certain nombre d'autres points, tels que les environs de Saint-Amant-Roche-Savine, et à Mauzun, canton de Billom.

LISTE

DES CONCESSIONS DE MINES

FAITES

DANS LE DÉPARTEMENT DU PUY-DE-DOME

1° Antimoine.

Ordonnance du 30 juin 1819, portant réduction de la concession des mines d'antimoine d'Anglebas, commune de Perpezat, arrondissement de Riom, concédée aux sieurs Jean-Baptiste Enjelvin et Cie, par acte du gouvernement du 26 mai 1793.

L'étendue primitive qui était de 118 kq. 52, est, par cette ordonnance, réduite à 10 kq. 10 hect., le concessionnaire étant le sieur Alexandre Enjelvin.

Ordonnance du 10 janvier 1821 portant concession, au sieur d'Auzat Berthier, des mines d'antimoine d'Anzat-le-Luguet, canton d'Ardes.

Ordonnance du 5 juin 1828 portant concession, au sieur Jean Alexandre Fargeix, des mines d'antimoine existant au territoire de Chaumadoux, commune de Messeix.

Étendue de la concession, 1 kq. 40 hect.

Ordonnance du 6 octobre 1832 portant concession, au sieur Armand de la Roche-Fontenille, des mines d'antimoine sulfuré de Messeix, communes de Messeix et Savennes.

Étendue de la concession, 51 hect.

Ordonnance du 26 mars 1843 portant concession, à Joseph Enjelvin-Derosiers, des mines d'antimoine sulfuré situées dans la commune de Saint-Sauves et de Murat-le-Quaire.

Étendue de la concession, 5 kq. 41 hect.

2° Plomb.

Concession de Roure instituée par lettres patentes du 25 avril 1789, et rendue perpétuelle à partir de 1810 ; elle comprend Roure et Rosiers.
Étendue de la concession, 6 kq. 87 hect.

Ordonnance du 22 novembre 1826 portant concession, aux sieurs Sablon, de Forget, Vial, Chenot et Cie, de la mine de plomb de Joursat, commune de Singles, arrondissement d'Issoire.
Étendue de la concession, 1 kq. 16 hect.

Ordonnance du 6 décembre 1826 portant concession, au sieur de Moré de Pontgiband, des mines de plomb argentifère de Pontgibaud (concession de Barbecot).
Étendue de la concession, 6 kq. 17 hect.

Ordonnance du 27 juin 1827 portant concession, aux sieurs de Salzède, Denis et Cie, des mines de plomb argentifère situées dans le canton de Jumeaux.
Étendue de la concession, 9 kq. 13 hect.

Ordonnance du 30 janvier 1823 portant concession, au sieur Jean-Baptiste-Amable Peydière, de la mine de plomb argentifère de Courgoul et de Sauriers.
Étendue de la concession, 2 kq. 53 hect.

Ordonnance du 27 février 1828 portant concession, au sieur de Moré de Pontgibaud, des mines de plomb argentifère de Pontgibaud (concession des Combres).
Étendue de la concession, 4 kq. 71 hect.

Ordonnance du 2 avril 1828 portant concession, aux sieurs de Salzède, Denis, Chaulin et Delaunay, des mines de plomb argentifère de Saint-Amant-Roche-Savine.
Étendue de la concession, 31 hect. 60 ares.

Ordonnance du 1er juin 1828 portant concession, aux sieurs de Salzède, Denis et Cie, des mines de plomb et de cuivre situées dans diverses communes de l'arrondissement de Thiers et Ambert (communes d'Olliergues, Augerolles, etc.)
Étendue de la concession, 13 kq.

Ordonnance du 1er février 1831 portant concession, à la Société Denis et Cie et au sieur de Salzède, des mines de plomb sulfuré argentifère situées dans la commune de Saint-Amant-Roche-Savine.

La nouvelle concession a une superficie de 11 kq. 11 hect. 90 ares de plus que la première.

Décret du 3 août 1855, qui accorde, à Girard-Coste, Pugnet et Delay, la concession des mines de plomb argentifère situées dans les communes d'Augerolles, Olmet et Olliergues, arrondissements de Thiers et d'Ambert.

Étendue de la concession, 5 kq. 61 hect.

Décret du 14 janvier 1868, qui accorde à la dame Marie-Madeleine-Félicité de Luillier d'Orcières, veuve du comte Hector de Genestet de Saint-Didier, la concession des mines de plomb argentifère situées dans la commune de Bromont-Lamothe (Puy-de-Dôme).

Étendue de la concession, 5 kq. 17 hect. 60 ares.

Décret du 26 juin 1869, qui accorde à Paul-Robert Marilhat à Thiers, et à Claude Pugnet à Augerolles, la concession des mines de plomb argentifère comprises dans la commune d'Auzelles, arrondissement d'Ambert.

Étendue de la concession, 14 kq. 1 hect.

3° Métaux divers.

Ordonnance du 15 mars 1837, portant concession, au sieur Pierre Bourdon, de la mine d'arsenic argentifère et aurifère de Bauberty, commune d'Anzat-le-Luguet, arrondissement d'Issoire.

Étendue de la concession, 51 hect. 7 ares.

Ordonnance du 4 novembre 1843, portant concession, au sieur Théodore Marchet, aux héritiers de Francis Gladel, des mines d'arsenic situées à Espeluches, commune de Saint-Hilaire (Haute-Loire) et de Saint-Martin-d'Ollières (Puy-de-Dôme).

Étendue de la concession, 4 kq. 99 hect.

Ordonnance du 9 juillet 1847, portant concession, au sieur Théodore-Rose-Léon-Alfred Sudre, des gîtes métallifères contenant or ou argent, situés à Pont-Vieux, dans les communes de Tauves, la Tour, Bagnols et la Rodde, arrondissement d'Issoire.

Étendue de la concession, 9 kq. 40 hect.

Arrêté du président du Conseil chargé du pouvoir exécutif, le 20 octobre

1848, qui accorde, au citoyen Justin Delmas, concession des mines de fer situées à Chaumadoux, commune de Messeix, arrondissement de Clermont.
Étendue de la concession, 2 kq. 44 hect.

4° Houille et Anthracite.

Concession du Grosménil, instituée pour 50 années, par arrêté du Directoire exécutif du 29 frimaire an VII, devenue perpétuelle par le fait de la promulgation de la loi du 21 avril 1810. (Communes de Moriat et de Charbonnier dans le Puy-de-Dôme.)
Étendue de la concession, 7 kq. 85 hect.

Concession de Celle et Combelle, instituée par ordonnance royale du 20 décembre 1820. (Communes de Charbonnier, Beaulieu, Auzat, Jumeaux et Brassac.)
Étendue de la concession, 13 kq. 50 hect.

Ordonnance du 22 janvier 1823, portant concession, au sieur Deniers, des mines de houille de la commune de Charbonnier.
Étendue de la concession, 2 kq. 10 hect.

Ordonnance du 20 décembre 1826, portant concession, aux sieurs Sablon, de Forget, Vial, Chenot et Cie, de la mine de houille de Singles.
Étendue de la concession, 4 kq. 59 hect.

Ordonnances du 13 juin 1827, portant concession, au sieur de Laizer, de la mine de houille d'Armois (étendue de la concession, 2 kq. 69 hect.); et du 29 juillet 1829, portant réunion à la concession d'Armois des mines de houille de Sainte-Florine et d'Auzat (étendue nouvelle, de 1 kq. 49 hect.).

Ordonnance du 13 juin 1827, portant concession, aux sieurs Gaunat et Borne, de la mine de houille de Fondary.
Étendue de la concession, 1 kq. 18 hect.

Ordonnance du 24 novembre 1831, portant concession, au sieur Jean-Baptiste Sablon, des mines de houille de Messeix (communes de Messeix, Singles et Avèze).
Étendue de la concession, 10 kq. 18 hect.

Ordonnance du 27 décembre 1837, portant concession, au sieur Paul Rambourg, à Mme veuve Rambourg, sa mère, à MM. Louis et Charles Rambourg, des mines de houille de la Vernade, canton de Montaigut.
Étendue de la concession, 1 kq. 54 hect.

Ordonnance du 27 décembre 1837, portant concession, au sieur Antoine Thévenin, à Mme Bidou, son épouse, et à MM. Claude-Antoine et Antoine-Philippe, leurs fils, des mines de houille de la Roche, canton de Montaigut.
Étendue de la concession, 1 kq. 98 hect.

Décret du président de la république, du 7 août 1850, qui accorde à la Société des mines de plomb argentifère de Pontgibaud, constituée par acte notarié le 17 avril 1848, la concession des mines d'anthracite du Puy-Saint-Gulmier, situées dans les communes de Saint-Gulmier, Saint-Hilaire, les Monges et Combraille, arrondissement de Riom.
Étendue de la concession, 3 k. 94 hect.

5° Bitume.

Ordonnance du 20 avril 1825, portant concession, au sieur Antoine-Héliotrope-Auguste Bergougnoux fils, de la mine de schiste carbo-bitumineux située dans la commune de Menat.
Étendue de la concession, 35 hect.

Ordonnance du 17 avril 1827, portant concession, aux sieurs Payen, Lecerf, Didier, Pluvinet et Mossier, de la mine de schiste carbo-bitumineux de Menat.
Étendue de la concession, 30 hect. 43 ares.

Ordonnance du 4 mars 1829, portant concession, au sieur Ledru, de la mine de bitume pissasphalte située dans la commune de Chamalières, au lieu dit de l'Escourchade.
Étendue de la concession, 14 hect. 36 ares 80.

Ordonnance du 13 novembre 1839, portant concession, à MM. François Chaffraix, Camille Rabusson de la Mothe, Pierre Rigal, Jean-Gilbert Dumay, de la mine de lignite et de schiste carbonifère, située à Boutaresse, dans la commune de Saint-Alyre-ès-Montagne.
Étendue de la concession, 94 hect.

Ordonnances du 25 septembre 1843, portant concession :

1° Au sieur Louis-Charles-François Ledru, des mines de bitume situées dans la commune de Pont-du-Château (partie est). Étendue, 1 kq. 5 hect.

2° Au même, des mines de bitume situées dans la commune de Lussa (partie nord). Étendue, 1 kq. 34 hect.

3° Au même, des mines de bitume situées aux Roys, communes de Dallet et de Lempdes (partie nord). Étendue, 1 kq. 82 hect.

4° Au même, des mines de bitume situées dans la commune de Lempdes, au Puy de la Bourrière. Étendue, 3 kq. 7 hect.

5° Aux sieurs Claude-Ignace-Anselme Brugière de Barante, Amable Brugière, baron de Barante, aux héritiers du baron Mounier, et au sieur Ernest comte Anglès, des mines de bitume de Malintrat, situées dans les communes de Malintrat, de Gerzat et de Pont-du-Château. Étendue, 4 kq. 27 hect.

6° A Michel et François Bresson frères, des mines de bitume situées dans la commune de Pont-du-Château (partie ouest). Étendue, 1 kq. 82 hect.

7° Au comte Maurice de Laizer, des mines de bitume situées aux Roys (partie sud), dans les communes de Dallet et de Lempdes. Étendue, 1 kq. 5 hect.

6° Divers.

Ordonnance du 6 décembre 1827, portant concession, aux sieurs de Leyval et de Forget, d'un gisement d'alunite situé dans la commune du Mont-Dore.

Étendue de la concession, 51 hect. 2 ares.

TABLE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES

MINÉRAUX CITÉS DANS CET OUVRAGE

TRIBU

DES

LAMELLICORNES

CARACTÈRES. *Antennes* courtes ; insérées au-devant des yeux, sous un rebord de la tête ; de huit à onze articles : le premier grand ; les derniers constituant une massue divisée en lamelles ou en feuillets s'ouvrant et se fermant comme les feuillets d'un livre.

Tibias antérieurs dentés au côté externe ; armés d'un seul éperon : celui-ci parfois nul.

Tarses de cinq articles.

Corps généralement court, souvent épais.

ÉTUDE DES PARTIES EXTÉRIEURES DU CORPS

A la tête de tous les insectes décrits dans son *Système de la Nature*, Linné avait placé ceux dont l'histoire va suivre, soit à cause de leur taille généralement remarquable, soit plutôt en raison d'un caractère qui leur est propre, celui d'avoir leurs antennes terminées par une massue, dont les articles sont dilatés au côté interne en forme de feuillet : de là, le nom de LAMELLICORNES imposé à ces Coléoptères par Duméril.

Faciles à connaitre entre tous les pentamères et même entre tous les autres Coléoptères, à la conformation particulière de ces organes, ces insectes composent la tribu la plus distincte ; néanmoins, malgré le cachet dont ils portent l'empreinte, leur organisation extérieure se modifie de telle sorte, suivant les différents genres ; elle présente souvent, selon le sexe, dans les mêmes espèces, des formes si diverses ou si anormales, que

peut-être dans aucune autre partie de ses ouvrages, la Nature ne semble avoir pris à tâche de faire briller d'une manière plus éclatante les ressources infinies de son génie créateur.

La *tête* habituellement plus étroite que le prothorax est engagée dans ce dernier. Elle est généralement penchée ; d'autres fois, comme chez divers Cétoniens, verticale ou inclinée. Elle mérite surtout d'être étudiée dans le détail des pièces dont elle se compose.

Le *front*, dans certaines espèces, presque confondu avec l'épistome ou avec le postépistome, en est ordinairement séparé par une raie apparente, souvent par une ligne élevée ou sorte de suture, qu'en raison de sa position, nous désignerons sous le nom de *frontale*. Celle-ci, habituellement entière est parfois interrompue dans son milieu ; chez les uns, elle est unie; chez les autres, elle est chargée d'un à trois tubercules ; ou, chez quelques autres, elle se relève en corne à ses extrémités. Le disque du front offre des singularités souvent caractéristiques du sexe. Ainsi chez les femelles des Onites et des Bubas, il est muni d'un tubercule toujours plus affaibli chez les mâles ; ainsi encore, chez le *Bolboceras gallicus*, il est armé d'une corne, remplacée chez la femelle par une ligne transversalement élevée. Dans la plupart des Ontophages, il donne naissance à des saillies qui semblent être plus spécialement une dépendance du vertex. Tantôt c'est une sorte d'arête transversale, soit simple, soit servant de base à des prolongements corniformes droits ou arqués ; tantôt c'est une espèce de lame terminée par une pointe spiniforme verticale ou penchée en avant. Quelquefois le front est chargé d'une corne, plus ou moins longue et acuminée chez les mâles, soit échancrée, soit plus courte ou rudimentaire dans l'autre sexe ; en général cette corne lui est commune avec l'épistome.

L'*épistome* couvre souvent la bouche, et alors il sert à fouir ; d'autres fois, comme chez les Géotrupes, il laisse ce soin aux mandibules par lesquelles il est débordé en devant. Quelle diversité ne présente-t-il pas dans ses formes ? Il est carré dans les Osmodermes ; en triangle dans les Trox ; obtriangulaire chez divers Copriens ; en demi-cercle chez les Bolbocères. Sa partie supérieure, souvent unie ou simplement ponctuée ou chagrinée, se montre, chez plusieurs, munie d'une ligne élevée et transverse, droite ou arquée ; pourvue d'un tubercule ; ou d'autres fois d'une sorte de carène longitudinale. Elle est creusée en corbeille chez les Pachypes ; relevée chez d'autres, comme chez les Hybales, en une proéminence cornue, toujours moins saillante ou nulle chez les femelles. Son bord antérieur souvent entier, soit dans les deux sexes, soit seulement chez les femelles,

comme on le voit chez certains Onites, affecte dans d'autres genres des dispositions variées ; il est échancré dans un grand nombre d'Aphodies ; tronqué et comme bidenté chez les Oryctès; en pointe obtuse chez les Phillognathes; renflé en une sorte de petit groin chez les Anisoplies ; relevé en rebord chez les mâles des Osmodermes ; festonné ou quadridenté chez les Scarabés ; il se replie en-dessous chez les Hannetons ; se prolonge inférieurement en un triangle perpendiculaire chez les Pachypes ; s'aplatit chez les Copriens et les Aphodiens. Dans ces dernières familles l'épistome forme alors, avec les joues aplaties comme lui, cette espèce de *chaperon* qui ombrage les pièces de la bouche et cache la base des antennes.

En général, les *joues*, chez les Lamellicornes, remplissent un rôle plus important que dans aucune autre tribu. Chez plusieurs, leurs points de séparation avec l'épistome sont difficiles à déterminer ; mais chez d'autres, surtout chez les premiers Coprophages, leurs limites sont indiquées à la périphérie du chaperon par une dent ou une échancrure, et sur la surface de celui-ci par une ligne saillante ou sorte de suture, que nous appellerons *génale*. Leur forme et leur grandeur, comme celles de toutes les autres pièces de l'épicrâne, subissent des modifications nombreuses. Ainsi, chez les Mélolonthins, les joues sont réduites à des proportions exiguës ; chez la plupart des Aphodies, au contraire, elles se dilatent de chaque côté de la tête en forme d'oreillettes. A leur partie postérieure, elles sont habituellement engagées dans les cornées. La saillie que leur prolongement forme alors sur les organes de la vision, est d'une étendue variable ; ordinairement linéaire et plus ou moins courte chez les espèces Mélitophiles ou Phyllophages, ce *canthus* atteint son maximum de développement chez celles dont la vie est en partie souterraine ; il est tel chez certains Coprophages, par exemple, que les yeux semblent divisés en deux parties plus ou moins inégales, dont l'inférieure, généralement la plus volumineuse, sert à guider ces insectes dans les voies ténébreuses où ils s'engagent. Ce n'est point alors un simple prolongement de la joue, c'est la majeure partie de celle-ci, comme chez les Copriens, ou la joue même tout entière, comme chez les Géotrupes, qui environne le côté externe des yeux d'un large bord, d'une tranche horizontale, espèce d'armure destinée à préserver ces organes de toute lésion, dans les chemins souvent rocailleux que sont obligés de se frayer ces divers Coprophiles.

Les *yeux* situés sur les côtés de la tête sont ordinairement gros ; rarement entiers, comme chez les Trox, ils sont parfois voilés par le bord antérieur de l'épistome. Chez les Lamellicornes, peu destinés à se cacher

dans la terre, ils n'avaient pas besoin d'être protégés par les joues comme chez les Coprophages ou Stercoraires fouisseurs; toutefois il sont peu saillants chez les espèces crépusculaires ; on remarque au contraire leur proéminence chez celles, comme les Cétoines, dont l'activité est toute diurne.

Les *antennes*, sur lesquelles repose le caractère le plus distinctif de cette tribu, sont insérées sous les bords de la tête. Parfois, comme chez les Trox et les Oryctès, leur naissance à peine est ombragée par ces bords ; d'autres fois, comme chez les Copriens, le chaperon cache presque toute leur tige. Généralement elles égalent la tête en longueur ; jamais elles ne dépassent la base du prothorax. Ordinairement elle sont droites ou faiblement courbées. Elles offrent moins d'uniformité dans le chiffre de leur articles que dans d'autres tribus : ordinairement on leur en compte neuf ou dix ; ce nombre est réduit à huit chez les Sisyphes, les Pachypes et les Calicnémis ; et par compensation, il s'élève à onze chez les Géotrupins. Le scape ou pièce basilaire est remarquable à plusieurs égards : il est épais, soit obconique ou régulièrement renflé, soit, comme chez divers Cétoniens. plus dilaté au coté externe. Dans les Trogidiens et quelques familles voisines, il est manifestement plus court que la tige. Quelquefois il est glabre sur toute sa surface ; souvent il est garni de longs poils, soit disposés en verticilles, soit rangés seulement sur le coté externe : ils sont alors ou épanouis en rayons, ou relevés en brosse, ou réunis en faisceaux ; tantôt ils ont la flexibilité de la soie ; tantôt, comme chez les Trox, ils ont la raideur du crin. Le pédicelle ou second article est généralement globuleux. Ceux de la tige se montrent arrondis, comprimés, obconiques ou cupiformes, et progressivement d'un diamètre plus grand ; leur nombre s'élève en raison inverse de celui de la massue : dans la plupart des Géotrupins, la tige (déduction faites du scape et du pédicelle) est composée de six pièces; dans les mâles des Hannetons, elle est réduite à une seule. Mais de toutes les parties des antennes, la massue est celle qui mérite spécialement de fixer l'attention. C'est elle qui est visiblement le siége de sensations les plus délicates particulières à ces organes. Elle est composée d'articles dilatés au côté interne, et se déployant en espèces de feuillets s'ouvrant ou se fermant comme ceux d'un livre, ou s'écartant et se rapprochant comme les doigts de la main. Le plus souvent ils sont au nombre de trois, constituant par leur réunion une sorte de bouton globuleux, ovale ou oblong : tantôt l'intermédiaire est caché en partie, comme chez les Onites, ou emboîté dans le précédent, comme chez les Hybosores. D'autres fois la massue est

composée de quatre ou de six articles dans les femelles, et de cinq ou de sept dans les mâles; et, par un avantage propre à ces derniers, ces feuillets, probablement par leur sensibilité aux variations atmosphériques, et pourvus de pores qui contribuent à leurs propriétés olfactives et à l'accomplissement de l'acte le plus mystérieux de ces insectes, acquièrent un développement beaucoup plus considérable que dans l'autre sexe; ils se recourbent chez plusieurs comme un élégant panache, et forment en s'épanouissant une sorte d'éventail.

Le *labre* remplit en général un rôle peu important chez les Lamellicornes. Parfois il est presque nul ou confondu d'une manière intime avec l'épistome; d'autres fois il est membraneux et caché, comme chez les Cétoniens et les Coprophages. Dans les genres où il est visible, il est communément peu développé, ne se montre souvent que par sa tranche, et forme une saillie remarquable dans une partie des Géotrupins. Quelquefois presque en cœur comme chez plusieurs Ontophages, il se rapproche plus généralement du carré transversal, dont son bord antérieur modifie plus ou moins la forme. Ce dernier, ordinairement cilié, est arqué dans les Oniticelles, bisinueux chez les Gymnopleures, échancré chez les Amphimalles, presque bilobé chez les Anoxies.

Le *labre* offre, chez plusieurs, des particularités dignes d'être signalées: ainsi il est échancré ou denté chez les Cératophyes, et festonné chez les Pentodons. D'autres fois il est pubescent, lanugineux ou garni de poils parfois raides ou subécailleux. Sous sa face interne existent ordinairement deux lamelles coriaces, membraneuses, nommées *parachiles*, par Érichson, et quelquefois seulement représentées par des cils.

Chargées de fonctions plus importantes, les *mandibules* indiquent aussi d'une manière plus spéciale le genre de vie des divers individus. Chez ceux qui vivent de matières fluides ou peu consistantes, leur bord interne et leur extrémité sont d'une nature membraneuse, foliacée, simple ou frangée; chez ceux au contraire où leur action était plus nécessaire, elles sont entièrement cornées. Tantôt alors, comme chez les Géotrupins, elles forment, latéralement aux autres parties de la bouche, une saillie dont la largeur et les sinuosités varient souvent selon le sexe; tantôt, comme chez quelques autres, elle sont cachées par le labre et leur bord externe seul est apparent.

Leur bord interne présente des caractères d'une autre importance. Rarement inerme, il est le plus souvent muni de deux ou trois dents à sa partie antérieure. Chez les uns, la terminale au moins est tronquée ou obtuse et remplit les fonctions d'incisive; chez les autres, toutes sont tranchantes

ou aiguës et peuvent être comparées à des canines. A la base, existe une molaire, séparée des précédentes, quelquefois par une touffe de poils, d'autres fois par une membrane unie ou frangée, à laquelle nous consacrerons la dénomination de *fanon*. Réduite à de faibles proportions dans les Cétoines et dans les espèces des genres analogues, cette molaire acquiert chez les Mélolonthins et les Géotrupins un développement sans pareil chez tous les autres Coléoptères. Sa surface inégale ou onduleuse, tantôt lisse, tantôt chargée de côtes ou de rides, correspond par ces parties saillantes aux concavités de la dent opposée. Sous son bord inférieur se développe généralement une bordure de poils assez serrés à laquelle M. Strauss donne le nom de *brosse*. La coupe transversale des mandibules présente des modifications nombreuses : chez les uns, elle se rapproche du triangle équilatéral ; chez d'autres, comme chez les Hybosores, elle s'en éloigne au point d'avoir l'aplatissement de la lame d'une faux. Relativement à leur développement, ces pièces offrent des différences non moins frappantes : ordinairement semblables dans les deux sexes, elle se distinguent chez plusieurs mâles par des caractères particuliers. Le plus souvent symétriques, on les voit quelquefois, comme dans les Ochodées, les Bolbocères, etc., montrer entre elles des dissemblances étranges.

Les *mâchoires* n'offrent pas moins de diversité dans leur nature et dans leurs formes. Habituellement elles sont divisées en deux lobes : l'extérieur, simplement frangé ou garni de poils, est courbé au côté interne chez les Copriens ; droit et assez court chez les Géotrupes ; prolongé en pinceau chez les Trichies et les Cétoines : ici, comme chez les Trox, il est armé de plusieurs dents. L'interne, rarement corné comme chez les Psamodies et les Ægiales, se montre généralement coriace : il se termine en pointe chez les Hybosores ; présente une ou deux épines chez les Ochodées et les Bolbocères ; mais ordinairement il est inerme ; quelquefois même, comme chez les Oryctès, il est rudimentaire ou presque nul, modification qui conduit naturellement à celle où les deux lobes sont réunis en un seul, tantôt écailleux et multidenté comme chez les Pentodons et les Mélolonthins, tantôt inoffensif et peu développé comme chez les Pachypes.

Les *palpes maxillaires*, composés de quatre articles, paraissent quelquefois faire exception à cette loi et en présenter cinq, par l'alongement de la pièce palpigère ; dans les Gnorimes et genres voisins, au contraire, chez lesquelles l'article de la base est en partie enchâssé dans une fossette, leur nombre semble être réduit à trois.

Le *menton*, généralement grand, affecte dans sa configuration des diffé-

rences sensibles : quelquefois en demi-cercle ou presque en triangle, il se rapproche plus souvent de la forme carrée ou tétragone ; son bord antérieur est souvent échancré ; la *languette* est habituellement recouverte par lui ou intimement unie à sa paroi interne.

Les *palpes labiaux*, comme les maxillaires, offrent des variations nombreuses dans la forme et les proportions relatives de leurs articles. Quelquefois ces derniers semblent aussi au-dessous de leur nombre normal, et, au lieu de trois, être réduit à deux, soit que le premier disparaisse dans une fossette, comme chez les Osmodermes, soit que le dernier soit atrophié, comme chez les Oniticelles et les Ontophages. Ordinairement glabres, ces palpes sont, dans les Copriens, d'une villosité remarquable.

Le *prothorax* offre un développement variable, suivant les habitudes des insectes ; il excède la tête en largeur. Sa figure est souvent celle d'un trapèze à côtés curvilignes ; mais souvent elle se modifie, soit en passant au pentagone irrégulier, soit même en se rapprochant de la forme circulaire, comme dans les Osmodermes ; quelquefois, comme dans les Scarabés, il présente l'image d'une sorte de croissant. Son bord antérieur, généralement échancré pour recevoir la tête, est parfois frangé ou paré d'une bordure colorée. Dans un grand nombre, ses côtés sont ciliés ; chez plusieurs, ils sont en outre crénelés. Au dessus de la partie médiaire de ces derniers, il est marqué d'un gros point enfoncé chez diverses espèces vivant de matières stercorales, ou même comme chez les Onites, il offre près de la base deux fossettes linéaires. Mais de toutes les parties de ce segment thoracique, sa surface, ou plutôt la moitié antérieure de celle-ci, mérite une attention plus spéciale ; souvent elle présente des bizarreries de conformation, toujours moins marquées et même oblitérées ou nulles chez les ♀. Ainsi, dans le *Copris lunaris*, elle est perpendiculairement coupée en devant, fendue au sommet de cette troncature et profondément creusée entre celle-ci et la partie plus externe verticalement rétrécie en pointe comprimée. Elle est creusée d'une fossette chez divers Aphodies, ou même excavée dans plusieurs autres genres ; chez d'autres, elle l'est d'une manière plus profonde, et longitudinalement dans son milieu : soit alors sans offrir d'autre particularité remarquable, comme dans les Phillognathes, soit en présentant au-devant de cette excavation une proéminence corniforme, comme dans les Pachypes. D'autres fois le prothorax, à sa partie antérieure, est armé de saillies dont la figure varie selon les espèces : chez les Bubas, c'est un avancement angulaire ou bifide ; chez les Bolbocères, ce sont des dents plus ou moins anormales, chez les Cératophyes, des cornes horizontalement prolongées.

L'*écusson*, très-apparent dans le plus grand nombre, parfois même allongé d'une manière insolite, comme chez quelques Aphodiens, cesse de se montrer chez les Copriens, ou n'apparaît qu'au-dessous du niveau des élytres et sous une forme rudimentaire.

Exceptionnellement nulles chez la femelle du *Pachypus excavatus*, ou, selon les recherches anatomiques de M. Audouin, cachées sous une forme rudimentaire, les *élytres* existent chez toutes les autres Lamellicornes. Là, comme chez les Aphodiens, les Géotrupins, les Trogidiens, elles embrassent l'abdomen dans toute sa périphérie ; ici, comme dans les autres, elles laissent à découvert le pygidium ; quelquefois même, comme dans les Valgues, elles atteignent à peine l'avant-dernier segment du dessus de l'abdomen. Chez plusieurs, leur base est chargée d'un tubercule que sa position a fait qualifier du nom de *scapulaire* ou d'*huméral*. Leur côté externe, généralement curvilinéaire, et parfois très-légèrement sinueux, offre au-dessous des épaules, chez les Gymnopleures, une forte échancrure remplie par les flancs du premier arceau ventral. Assez rarement arrondies à l'extrémité de la suture, elles se montrent ordinairement entières, ou, chez un petit nombre, armées d'une dent peu prononcée ; convexes dans la plupart, elles se rapprochent, principalement chez divers Cétoniens, du plan horizontal. Leur surface, le plus souvent nue, parfois garnie de poils, présente chez d'autres des espèces d'écailles, tantôt analogues à des piquants couchés et agglomérés en marbrure, comme dans le *Melolontha fullo* ; tantôt de forme presque circulaire, et alors soit imbriquées comme dans l'*Hoplia farinosa* ♂, soit simplement rapprochées, comme dans la ♀ de cet insecte. D'autres caractères aident encore à les différencier ; ainsi chez les Trox, elles sont chargées de tubercules généralement épineux ; ainsi, chez d'autres, elles sont creusées de sillons ou de stries ; chez la plupart des Aphodies, celles-ci simulent de petites rainures.

La face *inférieure du thorax*, dont l'étude est généralement trop négligée, mérite un examen attentif ; car le développement variable des pièces dont se compose chaque segment de la poitrine, est en harmonie avec le système de progression chez les différents insectes. Dans les Géotrupes, par exemple, et dans les autres Lamellicornes dont la vie est en partie souterraine, les pieds antérieurs, destinés à fouir, réclamant une grande puissance, le prosternum est refoulé par des hanches très-volumineuses et réduit à un rétrécissement linéaire. Cette même pièce fournit assez souvent des caractères propres à être utilisés dans les distinctions génériques ou spécifiques ; ainsi, chez plusieurs, elle se dilate transversalement

après les pieds pour s'unir à l'épimère ; chez les Pentodons, sa partie postérieure se redresse verticalement en une sorte de cylindre couronné de poils ; chez les Géotrupes, elle se prolonge en une pointe reçue dans une cavité du mésosternum.

Le *mésosternum*, toujours court ou peu développé en longueur, montre également dans sa structure des dissemblances frappantes, suivant les espèces, parfois même les oppositions les plus tranchées.

Chez les Cétoines, une autre pièce du médipectus, *l'épimère*, présente une anomalie non moins étrange : son développement extraordinaire la force à faire une saillie en dessus, où elle apparaît sous la forme d'une plaque légèrement bombée, occupant tout l'espace compris entre les angles postérieurs du prothorax et la base des élytres.

Le *postpectus* offre également des caractères dont on a peu tiré parti jusqu'à ce jour. Toujours plus grand que le segment précédent, il semble quelquefois en usurper les fonctions : ainsi, chez les Copriens, il paraît donner naissance aux pieds intermédiaires, rejetés en arrière du médipectus par la direction longitudinale ou oblique des hanches. Le plus souvent, le *métasternum* présente à son bord antérieur un angle dont l'écartement varie ; d'autres fois, il semble s'unir avec le mésosternum. Souvent il se soude de même avec certaines pièces des flancs, de manière à rendre impossible la détermination de ses limites. Chez les Aphodies, il forme une espèce de plaque en losange, parfois concave ou généralement plus lisse que les parties voisines, toujours glabre chez les femelles, mais garnie de poils dans quelques mâles.

Les *pieds*, dont la conformation suffit pour révéler une partie des habitudes des insectes, offrent, chez les Lamellicornes, un sujet d'études physiologiques plus varié que dans la plupart des autres tribus. Sans perdre le caractère général qui leur est commun à tous, celui d'avoir les jambes antérieures dentées, ils éprouvent sous différents rapports des modifications plus ou moins importantes. Ici, c'est dans leurs dimensions : ainsi, les deux antérieurs, chez les mâles des Onites, sont évidemment plus allongés que les autres ; ainsi, chez les Sisyphes, les postérieurs, chargés de conduire les pilules façonnées par ces petits animaux, égalent au moins le corps en longueur. Là, c'est dans leur disposition : généralement rapprochés entre eux à la base, les intermédiaires, chez les Copriens, font à cette règle une exception sensible. Avec quelle admirable intelligence n'ont pas été construites leurs différentes pièces ! Les *hanches*, destinées à servir d'attache à des muscles puissants, ont reçu à cet effet un

développement proportionné à la force qu'elles doivent déployer. Les antérieures sont toujours contiguës, tantôt transversales, enchassées dans leurs cavités cotyloïdes, tantôt coniques et saillantes hors de ces cavités. Les intermédiaires souvent transversales, sont parfois obliques comme dans les Scarabés, ou longitudinales et parallèles comme chez les Bousiers. Rarement elles se montrent brièvement ovalaires, comme on le voit chez les Trox. Les postérieures ont habituellement la forme d'une lame transverse, sur laquelle glisse la cuisse dans ses mouvements. Rapprochées entre elles chez la plupart de ces insectes, elles présentent chez les Valgues un écartement remarquable.

Les *trochanters*, habituellement peu développés, s'allongent parfois pour renforcer, soit les fémurs postérieurs, comme dans les Sysiphes, soit les intermédiaires, comme dans le mâle de *l'Onitis Olivieri*, et présentent alors à leur extrémité interne une saillie en forme de dent.

Rarement, comme dans les Calicnémis, les *cuisses postérieures* ont le volume le plus considérable ; presque toujours ce sont les antérieures qui portent le cachet de la force. Dans les Lamellicornes, dont la vie est en partie souterraine, la base de celles-ci est élargie et renflée, pour donner à leur action plus de puissance et plus d'énergie ; quelquefois même, comme dans les Trox, cette dilatation est suffisante pour cacher la partie inférieure de la tête. Leur bord antérieur, chez ces mêmes fouisseurs, offre souvent une facette de troncature ou un sillon pour recevoir la jambe quand elle se replie ; chez les espèces plus aériennes, il est simplement en arête ou presque arrondi. Les quatre dernières cuisses varient aussi suivant le genre de vie des divers individus. Dans les premières familles, elles sont comprimées, ovales ou rétrécies en pédicule à la base ; dans les autres, elles se montrent presque filiformes ou subcylindriques. Les cuisses fournissent quelquefois des caractères distinctifs dont l'emploi ne saurait être dédaigné. Ainsi, celles de l'*Onitis olivieri* femelle sont toutes inermes et entières ; chez le mâle, au contraire, les antérieures portent une pointe droite, et les postérieures présentent une échancrure dont les angles d'ouverture sont épineux.

Plus particulièrement chargées de frayer un passage à l'insecte dans les voies ténébreuses qu'il est forcé de parcourir, soit à sa sortie de l'état de nymphe, soit dans la dernière période de son existence, les *jambes de devant* sont élargies, comprimées et armées de dents au côté externe. Chez les Lamellicornes plus spécialement fouisseurs, ces dents sont en général fortes, très-développées ou même courbées comme des palmes. Quelquefois

leurs proportions sont différentes selon le sexe : ainsi, dans les Trichies, elles sont visiblement plus saillantes dans les femelles que dans les mâles. Leur nombre offre également des variations nombreuses : on en compte deux dans les Ochodées ; trois, dans la plupart des Aphodiens ; quatre dans un grand nombre des Copriens ; d'autres espèces enfin en offrent bien davantage, mais alors, en général, à mesure que leur chiffre s'élève, elles s'affaiblissent d'autant plus qu'elles se rapprochent davantage de la cuisse. Les jambes fournissent quelquefois des caractères extérieurs propres à révéler les sexes : dans les Valgues, les antérieures sont sensiblement plus larges chez les femelles ; dans les Onites, celles des mâles sont non-seulement plus grêles, mais arquées, flexueuses et plus longues ; dans les Gnorimes, le même sexe est également facile à reconnaître à un renflement particulier des quatre postérieures. Celles-ci se modifient aussi de diverses manières ; chez les Sisyphaires, à peine sont-elles dilatées de la base à l'extrémité ; chez les Copriaires, elles sont triangulairement élargies ; chez les Calicnémis, la dilatation des dernières est poussée jusqu'à l'exagération. Ici, comme dans les Géotrupins et autres genres voisins, leur coupe transversale offre un triangle isocèle ou scalène ; là, comme dans les Phyllophages et les premiers Copriens, elle présente un ovale irrégulier ou une sorte de losange. Dans le premier cas, le côté externe, plus ou moins élargi, est creusé de cannelures transversales ou obliques, dont les lignes d'intersection se relèvent en espèces de dents garnies de cils spiniformes ; dans le second, tantôt leur arête est munie d'une ou plusieurs dents, soit aiguës et saillantes, comme chez divers Cétoniens, soit obtuses ou oblitérées, comme dans la plupart des Mélolonthins ; tantôt enfin elle est garnie d'une frange de longs poils, comme dans les Scarabés. L'extrémité des mêmes jambes est le plus souvent terminée par une troncature verticale : celle-ci est simple dans les uns, couronnée de cils spiniformes dans d'autres, dentée dans un grand nombre. Quelquefois cette troncature est oblique, et, tantôt alors, comme chez les premiers Copriens, elle reste entière dans les deux sexes, tantôt, comme chez les mâles des Bubas, elle est découpée de telle sorte, qu'elle semble donner à ces insectes un éperon de plus. Un des caractères qui concourent à signaler les Lamellicornes, est celui de n'avoir aux jambes de devant qu'une seule de ces sortes d'épines : si certaines espèces, comme les Ochodées, semblent, au premier coup d'œil, en offrir deux, il est facile, à l'immobilité de la seconde, de reconnaître en elle une dent. Quant au véritable éperon, il éprouve parfois, selon les sexes, des modifications importantes ; dans les Trichiaires, par exemple, il a

généralement moins de développement dans les mâles que dans les femelles ; dans le *Gymnopleurus pilularius*, il est obtus et infléchi chez ceux-là, horizontal et aigu dans celles-ci ; il est parfois atrophié, comme on le voit dans les Hoplies. Les éperons des autres pieds s'écartent aussi quelquefois de la règle commune, c'est-à-dire, au lieu d'être doubles, se montrent uniques aux quatre dernières jambes, comme les Scarabés et les Gymnopleures en fournissent l'exemple. Ils offrent aussi dans leur configuration quelques anomalies : ainsi, le postérieur externe est obtus et un peu courbé dans les Cératophyes.

Les *tarses* devaient éprouver également des modiffcations en harmonie avec le genre de vie des différentes espèces. Dans les Phyllophages et les Mélitophiles, par exemple, chez lesquels l'action des tarses antérieurs est toujours nécessaire, leur grandeur est proportionnée à celle du corps ; dans les Copriens, au contraire, où ils sont souvent réduits à un rôle presque passif, grâce au développement qu'ont acquis les jambes de devant, développement indispensable aux fonctions laborieuses dont elles ont été chargées, ils sont grêles et parfois nuls, comme les Scarabés en fournissent la preuve. Plus utiles, les autres tarses sont toujours existants, plus poilus, et plus allongés : quelquefois même leur longueur, comme on l'observe dans certains Trichiaires, surpasse celle de la jambe. Examinés dans le détail des pièces qui les composent, les tarses présentent constamment cinq articles entiers et d'une évaluation numérique sans ambiguité, mais sujets à varier beaucoup dans leurs formes, leurs dimensions et leurs proportions relatives. En général, les deux extrêmes attirent plus particulièrement l'attention par leur grandeur et souvent par une configuration plus ou moins singulière : ainsi, chez les Calicnémis, le premier est le plus grand de tous ; chez les Gymnopleures, le dernier égale en longueur tous les autres réunis. Dans les Onites, celui de la base des pieds postérieurs s'allonge en parallélogramme ; le même, dans les Oryctès, est dilaté au côté externe en forme de dent. Quelquefois l'une ou l'autre de ces pièces extrêmes affecte, dans la même espèce, des différences qui trahissent le caractère sexuel des individus. Dans les Anisoplies, par exemple, la première pièce des tarses de devant offre une courbure et un renflement beaucoup plus prononcés dans les mâles ; dans les Phyllognathes, c'est la dernière au contraire qui se signale dans le même sexe par un volume plus considérable. Quelles configurations plus ou moins différentes les articles ne présentent-ils pas dans la nombreuse série des Lamellicornes ? Ceux des pieds postérieurs des Sisyphes, destinés à retenir les pilules que font

rouler ces insectes, sont semi-cylindriques et assez déliés pour se prêter à tous les mouvements de flexion ; ceux des Bousiers chargés, non-seulement de servir à la marche de ces lourdes créatures, mais de concourir aux efforts nécessaires pour leur progression souterraine, sont larges, aplatis et en triangle renversé. La puissance d'action des articles tarsiens est encore augmentée par la présence de poils flexibles ou spiniformes, obliquement dirigés d'avant en arrière, et disposés quelquefois comme des franges, le plus souvent en verticilles. Dans certaines espèces, comme dans les Gnorimes, ceux des mâles sont garnis en dessous de sortes de brosses.

Les *ongles* ou *crochets* suivent en général la condition des tarses, c'est-à-dire sont forts ou amaigris suivant la grosseur proportionnelle de ceux-ci. Dans les Sisyphaires, par exemple, chez lesquels les derniers sont réduits à un rôle très-secondaire, les crochets paraissent également d'une utilité problématique. C'est surtout chez les Hannetons et les genres analogues, qu'ils sont intéressants à étudier. Dans aucune autre famille de Coléoptères, ils ne fournissent au méthodiste des caractères plus nombreux, et à l'observateur une occasion plus favorable de suivre la Nature dans son travail. Ainsi, chez les Mélolonthaires, chaque ongle présente en dessous et à la base, soit un ou deux angles ou saillies rudimentaires, comme dans les Rhizotrogues ; soit, comme dans les Anoxies, une dent très-forte, qui semble doubler le nombre des crochets ; chez les Séricaires, cette branche inférieure est aussi allongée que la principale, avec laquelle elle est soudée dans sa première moitié, en sorte qu'au lieu de quatre il ne semble plus y avoir que deux crochets, mais bifides à leur extrémité, et parfois garnis en dessous d'une membrane, comme on le voit dans les Hyménoplies ; chez les Anomalaires, l'un des ongles des quatre pieds antérieurs est encore fendu, mais déjà l'autre se fait remarquer par un amaigrissement et une brièveté sensibles ; enfin, chez les Hopliaires, l'atrophie de cet ongle dégénéré est devenue plus frappante, et fait pressentir l'état anormal des pieds postérieurs, chez lesquels il n'existe plus qu'un seul crochet, soit légèrement fendu, soit entier, et doué de la faculté de se recourber en hameçon.

Au-dessous des ongles, et parfois entre leurs branches, apparaît la *plantule*, autre appendice du dernier article des tarses. Tantôt elle est sétigère ou garnie vers son extrémité de soies rares et divergentes ; tantôt, comme dans les Oryctès, les poils sont assez nombreux pour former un ou deux pinceaux.

L'*abdomen*, ou la dernière des trois principales parties du corps, égale le plus souvent en largeur la base du prothorax ; parfois elle la surpasse

de beaucoup, comme dans les Osmodermes ; d'autres fois, comme dans un grand nombre de Copriens, son diamètre transversal est inférieur à celui de la partie moyenne du premier anneau thoracique. La grandeur de sa partie supérieure varie en sens inverse de celle de ce dernier. Dans les Onthophages, par exemple, chez lesquels le volume du prothorax a été agrandi pour favoriser le jeu des pieds les plus propres à fouir, l'abdomen paraît avoir souffert de ce développement; dans les Phyllophages et les Mélithophiles, au contraire, le premier est restreint dans des limites plus étroites, et le second plus libre s'est allongé. Dans l'un ou l'autre cas, le premier arceau supérieur cesse quelquefois d'être visible par suite de son oblitération et le dos de l'abdomen se trouve réduit à huit segments. Dans quelques familles, ce dos est entièrement voilé par les élytres, chargées de leur servir d'étui ; mais dans les autres, le dernier arceau ou le pygidium et même le propygium se montrent à découvert. Celui-là forme alors avec la partie supérieure un angle droit ou obtus : sa surface est déprimée chez les uns, et plus ou moins convexe chez les autres ; elle est nue ou hérissée de poils ; parfois, comme chez certaines Cétoines, la *fastuosa* et l'*affinis*, elle permet de reconnaître les femelles à deux impressions irrégulières et obliquement divergentes. Sa configuration répond à celle d'un triangle, mais modifié de diverses manières selon les espèces : il est presque isocèle dans un assez grand nombre ; allongé et obtus dans les Sisyphes ; prolongé, dans le *Melolontha vulgaris* et surtout chez le mâle, en une pointe qui dépasse de beaucoup l'hypopygium. Son bord inférieur est tronqué dans plusieurs Rhizotrogues ; échancré chez divers, soit dans les deux sexes, comme dans les Anoxies, soit seulement chez les femelles, comme dans les Gnorimes, ou dans les mâles, comme dans les Pentodons ; frangé dans les mâles des Valgues, et armé chez les femelles d'une tarière saillante, droite, cornée et dentelée.

Le *ventre*, chez les insectes fouisseurs ou la face inférieure de l'abdomen, toujours plus rejeté en arrière par les segments thoraciques, est réduit quelquefois à une faible longueur, surtout dans les familles, comme dans celle des Copriens, où le postpectus a acquis un développement plus considérable. Par suite de ce refoulement, les deux ou trois arceaux antérieurs sont généralement annihilés et le ventre se trouve réduit à six ou à cinq segments apparents; encore le premier au moins de ceux qui existent, est-il souvent caché par les cuisses des pieds postérieurs. Les deux derniers, le pénultième surtout, surpassent ordinairement les précédents en grandeur. Celui-ci est paré, chez certaines Trichies, de taches blanches particulières

aux mâles. Enfin le ventre, dans plusieurs Amphimalles, sert aussi à faire reconnaître le même sexe, au sillon longitudinal dont il est creusé, et aux rangées transversales d'épines dont il est armé.

Les *stigmates* abdominaux sont au nombre de sept paires. La première est tantôt très-visible, tantôt cachée dans l'espèce de fissure qui sépare la poitrine de l'abdomen.

VIE ÉVOLUTIVE

Malgré les modifications plus ou moins importantes que nous venons de signaler dans leur anatomie extérieure, ces insectes, avons-nous dit en commençant, présentent des caractères assez tranchés pour être isolés sans peine de tous les autres Coléoptères. Si nous les étudions dans leur jeune âge, si nous jetons sur eux un coup d'œil physiologique et comparatif, dans cet âge où leurs formes sont si différentes, nous trouverons encore entre leurs larves une telle analogie, que la tribu des Lamellicornes nous semblera établie sous l'inspiration de la Nature elle-même.

Ces larves, dont le *ver blanc* des jardiniers et des agriculteurs peut donner une idée générale, sont faciles à reconnaître à leur corps allongé, semi-cylindrique, le plus souvent blanchâtre avec une teinte ardoisée à l'extrémité, généralement ridé et courbé en dedans, conformation qui leur interdit la possibilité de s'étendre en ligne droite, rend difficile et pénible leur progression sur une surface unie, si ce n'est dans les premiers temps de leur vie, et les force, dans le repos, à se tenir sur le côté à la manière des Iules. Elles sont hexapodes et cheilognathes, c'est-à-dire pourvues de six pieds et d'une bouche à mandibules et à mâchoires. Toutes paraissent privées des organes de la vision, qui leur étaient inutiles dans les lieux obscurs où elles sont condamnées à passer leur vie.

Voici leurs caractères généraux :

Tête convexe, cornée, penchée ou inclinée, à bouche inférieure.

Antennes insérées sur les côtés de la tête, portées sur une saillie subtuberculeuse ; composées de trois à cinq articles, ordinairement obconiques, mais de formes et de dimensions variables.

Épistome distinct, séparé du front par une suture frontale.

Labre très-apparent, soit entier et arrondi en devant, soit festonné ou divisé en deux ou trois lobes ; cilié ou garni de poils épars, soit en devant, soit à la face intérieure, où ils paraissent servir à retenir les aliments.

Mandibules fortes, cornées ; courtes chez les uns, sensiblement plus longues et moins fortement rétrécies chez les autres ; terminées à leur extrémité antérieure par une fente oblique ou par plusieurs dents ordinairement obtuses ; munies à la base d'une molaire très-développée.

Mâchoires d'une consistance toujours moins solide ; tantôt divisées en deux lobes, parfois soudées en un seul ; ordinairement armées vers le sommet d'une et quelquefois de deux ou trois épines ou crochets cornés ; souvent munies de poils à leur bord interne.

Palpes maxillaires de trois ou quatre articles apparents.

Lèvre composée d'un menton charnu, ordinairement en parallélogramme transversal, et de pièces palpigères soudées.

Palpes labiaux habituellement de deux articles.

Thorax composé de trois segments, divisés comme la plupart de ceux du ventre en plis ou bourrelets transversaux ; portant chacun en dessous une paire de pieds ; offrant ordinairement de chaque côté du dos une tache cornée.

Abdomen composé habituellement de neuf segments, rarement de dix : les sept premiers, ordinairement divisés sur le dos en trois plis transversaux, réunis sur les côtés en un tubercule portant un stigmate : le neuvième segment, remarquable par sa longueur, est en partie lisse.

Le dernier segment est souvent divisé dans son milieu par un sillon transversal ; son extrémité est épaisse et courbée vers le ventre. Leur intestin est d'un diamètre très-large vers sa partie postérieure ; les matières excrémentielles accumulées dans cette sorte de *sac* donnent à la peau une teinte ardoisée. La fente anale, située à l'extrémité du sac, est transversale (1) et offre généralement des sortes de lèvres. Les segments du thorax et de l'abdomen sont souvent garnis de poils, soit longs et flexibles, soit courts, raides et dirigés en arrière et visiblement alors destinés à favoriser la progression ; ils sont généralement disposés sur les arceaux du dos en rangée transversale ; souvent ils représentent, sur l'hypopygium une sorte d'ellipse longitudinale ou diverses autres figures.

Les *pieds* sont allongés ; ordinairement composés de cinq pièces qui doivent constituer plus tard, d'une manière plus distincte, la hanche, le trochanter, la cuisse, la jambe et les tarses. Les jambes plus longues que les articles suivants sont notablement écartées entre elles. Parfois le tarse manque ou semble confondu avec la pièce précédente : celle-ci

(1) La larve de la *Serica brunnea* fait exception à cet égard.

porte un petit ongle, dont il n'y a même plus de traces chez diverses espèces.

Les stigmates sont au nombre de neuf paires : la première est située sur les côtés du prothorax : les autres, de chaque côté des huit premiers segments de l'abdomen.

Quelques-unes de ces larves ont été mentionnées ou figurées depuis longtemps, par Swammerdam, Gœdart, Frisch, Rœsel, de Géer et une foule d'autres auteurs.

M. de Haan, le premier, a essayé de les distribuer d'une manière systématique, de la manière suivante :

A *Mâchoires* à sommet simple.	
B *Tête* moins large que le corps. *Mandibules* à plusieurs dents au-dessus du milieu.	
C *Anus* à la partie inférieure du dernier segment.	
D *Mandibules* allongées.	*Oryctes*. ILLIG.
DD *Mandibules* élargies.	*Scarabœus*. LATR.
CC *Anus* à l'extrémité du dernier segment.	*Cetonia*. FABRIC.
BB *Tête* aussi large que le corps. *Mandibules* unidentées au-dessus du milieu.	
C *Anus* bilobé.	*Melolontha*. FABRIC.
CC *Anus* trilobé.	
D *Lobe* supérieur plus grand que les inférieurs.	*Trichius*. FABRIC.
DD *Lobe* supérieur plus petit que les inférieurs.	? *Hoplia*. ILLIG.
AA *Mâchoires* à crochets doubles.	*Aphodius*. ILLIG.

Nous ne nous attacherons pas à reproduire les considérations anatomiques sur lesquelles cette classification est également basée ; ces détails nous entraîneraient trop loin ; ils sortiraient d'ailleurs du plan que nous nous sommes tracé.

Ce travail de M. Haan fut en grande partie reproduit par M. Burmeister, dans son Manuel (*Handbuch*).

Un peu plus tard, en 1841 et 1842, Erichson, dans les Archives de Wiegmann, dont il était le continuateur, publiait la suite de sa division des larves des Coléoptères et traitait de celles qui nous occupent. Un peu plus tard, dans le 3e volume de son Histoire naturelle des insectes d'Allemagne, (*Naturgeschichte der Insecten Deutschlands*), il reprit ce sujet, et donna des larves de cette tribu la classification suivante :

A *Lobes* des mâchoires soudés entre eux.

B *Mandibules* obtusément dentées à leur extrémité, munies de stries transverses sur leur côté postérieur.
C *Sac* divisé circulairement dans son milieu par un sillon simulant une fausse articulation. DYNASTIDES.
CC *Sac* simple. CÉTONIDES.
BB *Mandibules* portant une dent lisse à leur extrémité; leur face postérieure non sillonnée; sac présentant le sillon transverse accoutumé. MÉLOLONTHIDES
AA *Lobes des mâchoires* non soudés entre eux. *Géotrupides*, *Coprides*, *Aphodides*, *Trogides*.

1842. Nous avions proposé, dans notre édition précédente de la tribu des Lamellicornes, de répartir les larves de ces insectes de la manière suivante :

A *Mâchoires* profondément bifides. *Copriens*, *Aphodiens*, *Géotrupins*, *Trogidiens*.
AA *Mâchoires* à un seul lobe.
B *Dernier article des pieds* munis d'un ongle visible.
C *Anus* simple, *Oryctésiens*.
CC *Anus* à plusieurs lobes.
D *Anus* bilobé. *Mélolonthins*.
DD *Anus* trilobé. *Trichiaires*.
BB *Dernier article des pieds* muni d'un ongle rudimentaire ou nul. *Cétoniaires*.

Erichson, modifiant son premier travail, a divisé les larves qui nous occupent de la manière suivante :

I. SCARABÉIDES PLEUROSTICTES.

Lobes des mâchoires soudés entre eux.
A *Mandibules* obtusément dentées à leur extrémité; munies de stries transversales sur leur côté postérieur.
b *Sac* divisé circulairement dans son milieu, par un sillon simulant une fausse articulation. DYNASTIDES.
bb *Sac* simple. CÉTONIDES.
AA *Mandibules* portant une dent lisse à leur extrémité; leur face postérieure non sillonnée; sac présentant le sillon transverse accoutumé. MÉLOLONTHIDES.

II. SCARABÉIDES LAPAROSTICTES.

Lobes des mâchoires non soudés entre eux.
Cette division comprend les larves des *Géotrupides*, *Coprides*, *Aphodides* et *Trogides*.

MM. Chapuis et Candèze, dans leur *Catalogue des Larves des Coléoptères*,

ont proposé de répartir les larves comprises dans cette dernière division, de la manière suivante :

a *Antennes* de quatre ou cinq articles.	
b *Mandibules* munies de dents nombreuses.	GÉOTRUPIDES.
bb *Mandibules* bi ou tridentées.	
c *Mandibules* distinctement tridentées ou bien bi-tridentées.	COPRIDES.
cc *Mandibules* obtusément tridentées.	APHODIDES.
aa *Antennes* de trois articles.	TROGIDES.

Ces classifications, on le sent, doivent être simplement considérées comme un essai ou comme un tâtonnement, tant qu'un plus grand nombre de larves ne sera pas connu. Nous n'insisterons donc pas davantage sur cette distribution méthodique, intéressante sans doute pour celui qui désire connaître à quelle famille ou même à quelle coupe générique appartient la larve dont il fait la rencontre ; plus utile au physiologiste à qui elle peut révéler des affinités naturelles certaines ou controversées.

Les larves qui nous occupent ont une vie cachée ; mais leur nourriture, leurs habitudes et la durée de leur existence dans cet état de transition, sont loin d'être les mêmes. Celles des Coprophages, chargées de continuer l'action bienfaisante des auteurs de leurs jours, ont aussi reçu pour aliment les matières excrémentielles ou stercorales, ou le détritus des plantes jacentes sur le sol. Les unes sont isolées au sein d'une provision nutritive proportionnée à leurs besoins, et cachée dans le sable ou enfouie dans la terre par les soins prévoyants d'une mère ; les autres sont logées dans un monceau commun de ces substances sordides, qui leur fournissent également le vivre et le couvert. Malgré les brèches qu'elles ne cessent de faire à la paroi interne de leur retraite, un sens instinctif leur empêche soit de rompre la cloison qui les sépare de leurs voisines, soit de compromettre leur sûreté en apparaissant au dehors. Placées ainsi dans les circonstances les plus favorables à leur développement, c'est-à-dire dans un lieu sûr, au sein d'une nourriture abondante plus ou moins imprégnée de sucs animaux, et par conséquent plus facilement assimilables à leur nature, elles arrivent promptement au terme marqué pour leur transformation en nymphes.

D'autres larves, animées de goûts moins inoffensifs, dédaignent les aliments immondes qui plaisent aux précédentes, et attaquent les racines des végétaux, même les plus utiles. Dans la première année elles vivent pour ainsi dire réunies en famille, et se bornent à chercher dans un rayon limité

le peu de nourriture nécessaire à leurs besoins, mais dès que leur appétit s'est accru avec le volume de leur corps, l'égoïsme et l'intérêt les divisent; elles se séparent pour ne plus se rencontrer, à moins que le hasard ne les rassemble passagèrement pour quelque œuvre de destruction. Elles travaillent alors de concert, et comme sous les inspirations du génie du mal, à ronger la plante au pied de laquelle elles se sont groupées, et quand elles en ont opéré la ruine, elles se dispersent de nouveau, pour aller où les pousse leur incessante avidité. Un instinct, malheureusement trop sûr, les guide dans les lieux souterrains qu'elles parcourent et les conduit ordinairement, par la voie la plus directe, à l'endroit où elles pourront déployer leur nuisible industrie. Elles mènent pendant trois ou quatre ans ce genre de vie, en changeant de peau une fois par année. Le mal opéré par elles, surtout quand elles approchent du terme de leur grosseur, est souvent considérable, si elles se trouvent en grand nombre dans la même localité. La Providence n'a cependant pas entièrement abandonné nos récoltes à leur voracité ; elle a créé d'autres êtres destinés à leur faire une guerre acharnée. C'est ainsi que les taupes et les musaraignes les poursuivent dans leurs dédales obscurs et les déchirent sans pitié. Si, malgré les efforts de ces petits mammifères, ces viles créatures nous causent encore des torts affreux, leurs dégâts accusent souvent notre incurie ou notre persistance irréfléchie à détruire les ennemis de ces races malfaisantes. Ne murmurons pas contre la Nature ; on n'a point assez étudié avec quelle sollicitude elle veille encore à la conservation de ses œuvres, alors même qu'elle semble les abandonner aux chances du hasard. On n'a pas assez remarqué avec quel soin elle met un frein à la dent de ces sortes de rhizophiles, dans les jours où leur appétit insatiable serait le plus funeste aux végétaux. Quand, par exemple, la sécheresse de l'été désole la terre, et que les plantes altérées penchent leur tête languissante, les larves, dont les atteintes leur seraient alors si redoutables, éprouvent le besoin de s'enfoncer davantage dans le sol, pour y chercher la fraîcheur. Quand, vers le milieu de l'automne, les végétaux, rendus à une vie plus inerte, succomberaient plus facilement aux blessures qui leur seraient faites, les mêmes créatures s'enterrent plus profondément, soit pour se préparer à leur mue, soit pour se mettre à l'abri des froids prochains. Quelle inégalité dans la longueur de la vie la Nature n'a-t-elle pas eu soin d'établir entre les larves coprophiles et celles qui rongent les racines ? Les premières, dont elle attend des services plus signalés encore sous leur dernière forme, mettent souvent à peine quelques mois pour parvenir à cet état ; les secondes, qu'elle semble ne

voir se multiplier qu'à regret, traînent généralement durant plusieur années leur obscure existence.

Diverses larves de la même tribu, que nous comprendrons sous le nom de Sépédophiles, ont aussi une vie plus ou moins prolongée. Les unes vivent aux dépens des arbres frappés de mort en partie ou en totalité, soit debout, soit détachés du sol et abandonnés à toutes les intempéries des saisons ; les autres se cachent la plupart dans les troncs caverneux dont elles augmentent la carie. Plusieurs d'entre elles s'engraissent de la vermoulure produite par divers insectes ; les moins difficiles se contentent du terreau ou même de la terre, dans laquelle elles trouvent à s'assimiler quelques parcelles du détritus des végétaux.

Après avoir parcouru, suivant leurs destinées particulières, toutes les phases de leur existence vermiforme, ces différentes larves se préparent à passer au second état de leur métamorphose. Leurs soins et leur industrie varient alors selon les besoins réclamés pour leur sûreté. Ainsi, les Coprophiles trouvent une couche toute préparée dans la retraite où elles ont vécu ; les Rhizophiles se préparent dans la terre, et ordinairement à une profondeur de plusieurs pieds, une cavité ovale dont la paroi interne, durcie par la pression, les prémunit contre tout accident ; une partie des Sépédophiles convertit en niche l'extrémité de la galerie qu'elles ont creusée dans les arbres ; les autres, dont la vie est plus souterraine, se construisent une coque très-lisse en dedans et formée des matières qui les entourent, unies entre elles par une humeur visqueuse. Ces mesures de sûreté une fois prises, elles se condamnent au repos, et au bout d'un temps dont la durée varie selon les espèces, leur peau se fend sur le dos et glisse le long du corps : elles sont dès ce moment devenues nymphes.

Dans ce nouvel état on peut déjà reconnaître toutes les parties extérieures de l'insecte futur. Le volume de l'abdomen est réduit à des proportions convenables ; la tête est penchée sur le sternum ; les pieds, comme les bras d'une momie, reposent d'une manière convergente sur la poitrine et sur le ventre ; les organes de la locomotion aérienne, fortement déhiscents, embrassent les flancs en se repliant en dessous. Plusieurs ont le dernier anneau pourvu de deux petits appendices divergents. Dans le principe, ces nymphes sont généralement blanchâtres ; mais au bout de quelques jours pour les unes, et d'un mois, ou souvent plus pour les autres, elles prennent une teinte de plus en plus prononcée. Toutefois, suivant les observations d'un entomologiste lyonnais, de M. Guillard, qui a suivi avec soin les développements de plusieurs espèces de Cétoines, les élytres sont

les dernières à être pénétrées par le pigmentum. A mesure que chaque partie se pare de la couleur qu'elle doit conserver, la pellicule dont le corps était enveloppé se détache peu à peu de ce dernier; bientôt flétrie et desséchée, elle cède aux mouvements de l'insecte, se déchire, et permet enfin à celui-ci de la faire glisser le long du corps et se débarrasser ainsi de tous les langes du jeune âge.

MOEURS ET HABITUDES DES INSECTES PARFAITS

Libres de leurs premières entraves, ces petits animaux, vu l'état de mollesse dans lequel ils se trouvent au moment de leur transformation, ne peuvent songer de suite à quitter leur ténébreuse retraite ; mais dès que leurs différents organes ont acquis la consistance nécessaire, plusieurs d'entre eux s'occupent à se frayer un chemin pour arriver au jour. Les plus diligents à se mettre à l'œuvre sont, en général, les Coprophages, c'est-à-dire ceux dont les travaux nous sont les plus utiles; on dirait qu'ils ont hâte de voler aux occupations serviles auxquelles la Nature les appelle. La plupart des autres Lamellicornes ne montrent pas le même empressement à conquérir la liberté dont ils sont près de jour. Les Hannetons, par exemple, après avoir subi leur dernière métamorphose vers la fin de l'été, semblent prévoir la venue des froids prochains, et attendent prudemment, dans les retraites profondes où les gelées ne sauraient les atteindre, que le soleil de février fasse pressentir l'arrivée des beaux jours, pour commencer le mouvement ascendant qui doit les conduire à la lumière. Malgré leur sage lenteur à parcourir ce trajet de quelques pieds de hauteur, leur marche alors n'est pas toujours heureuse. Frappée quelquefois d'une sécheresse printanière, la terre, durcie au souffle des vents, oppose à ces petits fouisseurs une résistance inattendue. En vain tentent-ils de lutter contre les obstacles qui les irritent, leurs efforts se brisent contre la compacité du sol ; ils succombent épuisés de peines et de fatigues. C'est ainsi qu'à l'aide d'une disposition particulière de l'atmosphère, la Nature rétablit l'équilibre dans ses lois, en faisant moissonner par la mort des myriades de ces êtres malfaisants, dont la multitude menaçait nos récoltes d'une ruine totale.

Arrivés à leur état complet de liberté dans la dernière période de leur existence, les Lamellicornes ont des destinées bien différentes : ils semblent reproduire le tableau bigarré de l'inégalité des rangs dans la société humaine. Les uns, comme des parias, incapables de s'élever au-dessus de la

condition obscure dans laquelle ils ont passé leurs premiers jours, restent condamnés jusqu'à la fin de leur vie à la nourriture la plus vile, aux fonctions les plus dégoûtantes ; analogues, au contraire, à nos heureux du siècle, ceux qui occupent l'extrémité opposée de cette échelle sociale, après avoir échappé aux misères communes au jeune âge, se trouvent parés de vêtements somptueux, et n'ont plus qu'à jouir, au sein des fleurs, de toutes les délices que la terre peut leur offrir.

Examinés, soit sous ce point de vue philosophique, soit sous le rapport plus intéressant de leur utilité dans l'économie de la nature, les insectes de cette tribu nombreuse peuvent être répartis en plusieurs castes.

Parmi ceux que leur genre de vie a fait nommer *Coprophages*, quelques-uns, comme les Trogidiens, s'attachent parfois aux restes desséchés des substances animales ; la mission des autres est généralement de faire disparaître les matières excrémentielles ou stercorales. Ces petits vidangeurs ne remplissent pas tous de la même manière le rôle confié à leur zèle. Les Copriens, par exemple, plus délicats ou plus recherchés dans leur goûts, en raison de l'état membraneux de leurs mandibules, trouvent dans les mucosités et dans les autres parties les moins consistantes ou les plus fluides une nourriture appropriée à la faiblesse de leurs principaux organes masticateurs. Là, toutefois, ne se bornent pas leurs utiles services : plusieurs d'entre eux forment, avec les déjections sordides au sein desquelles ils vivent, des sortes de petites boules, qu'ils conduisent et enterrent au loin, soit pour y déposer le germe de leurs descendants, soit uniquement, d'autres fois, pour remplir le but providentiel de leur création, celui de délivrer la surface du sol des immondices qui la souillent. Doués d'un appétit plus actif, les Géotrupins ont reçu tous les instruments buccaux propres à le satisfaire. Non-seulement ils consomment avec avidité les matières dégoûtantes sous lesquelles ils se cachent, mais ils en entraînent dans des trous profonds un volume considérable, destiné à servir de provision alimentaire à leur progéniture à venir. Les derniers Coprophages se contentent souvent du détritus des plantes.

Tous les autres Lamellicornes trouvent dans les végétaux le soutien de leur existence. Ceux de ces petits animaux qui dans leur jeune âge étaient si nuisibles aux racines, une fois arrivés à l'état d'insectes parfaits, ont changé de goûts, sans perdre en général leur voracité, et sont devenus *Phyllophages* ou mangeurs de feuilles. La plupart des grandes espèces livrent la guerre aux arbres de nos bois, à ceux plus utiles de nos vergers et les dépouillent parfois de la verdure dont le printemps venait de les

parer, au point de leur rendre, dans les plus beaux mois de l'année, leur nudité hivernale ; d'autres outragent certaines sortes de saules ou divers arbrisseaux moins élevés; quelques-unes coupent les étamines de nos arbres fruitiers; les individus de petite taille se plaisent plus particulièrement, et souvent même d'une manière exclusive, sur les humbles plantes de nos champs. Les uns volent au hasard sur toutes celles dont se compose le tapis des prés ; les autres recherchent plus spécialement les graminées, et demandent parfois à leurs parties florales une nourriture plus exquise. On les voit alors fixés aux chaumes des céréales, accrochés aux épis des bromes, ou bercés au moindre souffle du vent sur ceux des fétuques.

Les Lamellicornes, des castes les plus puissantes ou les plus nobles, étaient dans leur jeune âge des larves sépédophiles. Les unes, comme nous l'avons dit, minaient les troncs cariés ; les autres vivaient, soit de la vermoulure échappée des flancs de ces derniers, soit de substances plus pauvres encore en éléments nutritifs. Mais, après leur dernière transformation, des destinées plus heureuses sont réservées à ces insectes. Plusieurs, enchaînés par leurs premiers penchants, semblent craindre de s'éloigner des lieux où s'est écoulé leur jeune âge ; ils demandent aux arbres qui les ont cachés la nourriture de leurs derniers jours et souvent une retraite pour y fuir en sûreté la lumière qui les blesse. Les autres, complétement dépouillés de leurs habitudes grossières, justifient plus spécialement par leurs goûts délicats le surnom de *mélitophiles* qui leur a été donné. Ces derniers, quelquefois aussi, recherchent l'abri protecteur des grands végétaux, et vont, à l'aide de leurs mâchoires en pinceau, recueillir sur leurs troncs brunis le liquide mucilagineux que laissent fluer leurs blessures ; mais le plus souvent, folâtres comme le papillon et brillants comme lui, ils volent, à son exemple, des corymbes du sureau à ceux de la spirée, ou viennent puiser le nectar le plus parfumé dans la coupe embaumée des roses.

L'inspection de la robe des insectes de cette tribu suffit généralement pour révéler leur condition. Les Oryctès et les Rhizotrogues, condamnés à une vie en partie cachée, sont rougeâtres comme la terre qui leur sert d'asile. Les Coprophages, voués aux travaux les plus vils, portent presque tous les couleurs lugubres adoptées par la douleur. Les espèces crépusculaires ou nocturnes ont aussi communément des teintes obscures comme les ombres, ou noires comme les ténèbres ; celles, au contraire, qui vivent à la lumière, celles surtout pour lesquelles les fleurs ouvrent tous les trésors

de leur sein, ont reçu pour leur faire la cour un véritable habit de conquête. Les uns portent un corselet revêtu de velours ; les autres, ont des élytres garnies d'écailles colorées ; la cuirasse de plusieurs est encadrée dans du jais, ou parée de dessins variés ; celle des autres brille d'une richesse toute métallique : là, c'est le cuivre avec toutes ses nuances ; ici, l'argent est uni à l'azur le plus tendre ; ailleurs, c'est l'or avec son poli et son éclat. Et, comme si ce n'était assez du don de la beauté, diverses espèces ont reçu le pouvoir de répandre des odeurs plus ou moins agréables. Celle des Osmodermes est assez forte pour trahir leur présence sur les arbres qu'ils fréquentent ; celle d'une Trichie n'est sensible, au contraire, qu'à une faible distance, mais elle est si parfumée que cette charmante créature semble avoir dérobé aux roses leurs aromes les plus suaves.

Divers Lamellicornes font entendre, dans certaines circonstances, un son particulier, en frottant l'abdomen contre le bord des élytres. Plusieurs ont le vol bruyant et d'une sonorité en général d'autant plus forte, que la partie inférieure de leurs étuis est plus concave. Durant le jour, cette sorte de murmure échappe facilement à notre attention, au milieu des bruits confus qui s'élèvent de toutes parts ; mais, dans les belles soirées du printemps ou de l'été, quand les ombres ramènent avec elles le silence dans les champs, les espèces crépusculaires se révèlent d'assez loin à nos oreilles, par le bourdonnement qu'elles produisent en parcourant les airs.

Avant de prendre leur vol, les Lamellicornes, généralement lourds, ont plus particulièrement besoin que la plupart des autres insectes de faire une provision abondante du fluide aérien, soit pour donner à leur corps plus de légèreté, soit pour acquérir l'énergie nécessaire au soutien de leurs efforts. Aux petites espèces, il suffit, après avoir déployé leurs ailes, d'un instant d'hésitation à se mettre en mouvement, pour recevoir tout le volume d'oxygène qui leur est nécessaire ; pour les plus grosses, une préparation plus longue est indispensable : les unes, se bornent à incliner l'abdomen en soulevant les étuis pour faciliter l'intromission de l'air ; les autres, à deux ou trois reprises, comme moyen plus actif, entr'ouvrent et rabaissent brusquement leurs élytres frémissantes, et, dès que leurs trachées sont suffisamment gonflées, elles s'élancent dans l'élément léger chargé de les transporter au loin. Dans les champs nouveaux qu'ils parcourent, le hasard ne leur sert pas toujours de guide ; grâce à l'exquise délicatesse de leurs sens, les Coprophages, par exemple, devinent de très-loin les matières odorantes dont la destruction leur est confiée, et travaillent, pendant le sommeil de l'homme, à en enfouir ou disperser les débris.

Les insectes de cette tribu, suivant leur taille ou leur puissance, emploient divers moyens de salut pour échapper aux dangers dont ils sont menacés. Les espèces dont la faiblesse est le partage ont besoin de recourir à la fuite ou à la ruse. Les unes s'envolent à l'approche de l'ennemi, les autres se cachent précipitamment dans la terre. Surpris à l'improviste, la plupart de ces animaux simulent l'état de mort : ceux-là, comme les Copriens, en contractant leurs pieds et les rapprochant de leur poitrine ; ceux-ci, comme les Géotrupes, en les étendant au contraire, mais avec la raideur et l'immobilité d'un corps privé de vie ; quelques autres, comme les Cétoines, répandent dans les doigts qui les captivent une sorte de bouillie fétide.

Les Lamellicornes sont disséminés sur toute la surface de la France. Plusieurs semblent se plaire sous toutes les zones et à toutes les températures ; d'autres habitent certaines latitudes sans en dépasser les limites : les uns aiment le Midi avec son soleil brûlant ; un grand nombre, le climat moins chaud de nos provinces du centre ou du septentrion ; quelques autres ne descendent jamais de ces montagnes élevées dont la neige couronne presque toujours les sommets. Ceux-là recherchent les campagnes fertiles, les gras pâturages ; ceux-ci peuplent les solitudes des landes, s'établissent dans les dunes ou dans les plaines sablonneuses des bords de la mer. Les Mélitophiles et une partie des Coprophages volent ou travaillent au jour, et déploient même une activité plus grande sous l'influence de la chaleur ; la plupart des autres aiment l'ombre ou les ténèbres. Ceux, toutefois, qui semblent uniquement créés dans notre intérêt, se bornent à éviter les rayons du soleil sans ralentir leur zèle ; les espèces plus nuisibles, au contraire, sont en général frappées d'impuissance pendant les heures diurnes : les unes sommeillent alors accrochées au revers des feuilles ou des rameaux des arbres, les autres fuient dans le sein de la terre la lumière qu'elles haïssent : ainsi se trouvent en partie paralysés leurs dommageables penchants.

La Nature ne manifeste pas ses soins d'une manière moins admirable sous d'autres rapports : elle semble avoir compté les jours de ces races malfaisantes ; elle a donné aux individus de cette catégorie une existence plus ou moins bornée ; elle a limité à quelques semaines leur disparition totale. Elle n'en a pas agi ainsi envers les Lamellicornes réservés par elle à la destruction des matières immondes. Les uns ont reçu une existence plus prolongée ; les générations des autres se succèdent à des époques plus rapprochées ; l'apparition de tous, enfin, est calculée avec tant de sagesse, que ces espèces se succèdent et s'enchaînent comme les mois et les sai-

sons, pendant tout le cercle de l'année. Car si elles disparaissent momentanément, lorsque la neige couvre le sol d'une couche glaciale et rend leurs services inutiles, elles s'empressent de se montrer et de reprendre leurs travaux, sitôt que des vents plus doux viennent suspendre pour quelques jours la rigueur des frimas. Ces utiles créatures comptent généralement peu d'ennemis : la plupart des oiseaux dédaignent d'aller les chercher dans les substances au sein desquelles elles se cachent ; et parmi les Coléoptères carnassiers, les Brévipennes, quelques Escarbots, et les Sphéridies dans leur jeune âge, semblent les plus particulièrement chargés de maintenir leur multitude dans de justes limites. Il n'en est pas ainsi des races malfaisantes, des Hannetons, par exemple ; sans parler de l'homme qui leur fait une juste guerre, divers mammifères, une foule d'oiseaux, plusieurs insectes, se montrent acharnés à leur perte. Mais la nature, qui ne veut pas la destruction complète des espèces, même de celles dont la création nous semble un tort ou une aberration de sa part, permet toujours la conservation d'un assez grand nombre d'individus, pour empêcher la formation d'aucune lacune dans la série de ses œuvres.

Les mâles de certains Lamellicornes, par une exception peu commune dans la grande classes des insectes, offrent un exemple touchant de leur sollicitude pour le bien-être futur des larves destinées à leur succéder. On les voit partager, avec leur compagne, la peine de conduire le berceau de leurs descendants dans le lieu où il pourra être laissé en sûreté. Néanmoins, jusque parmi ces petits animaux, l'amour maternel, toujours plus ardent, se révèle par plus de constance dans les fatigues, par plus de courage dans les dangers. C'est donc surtout chez les femelles qu'il faut étudier tout ce que la Nature leur suggère de prévoyance dans l'intérêt de leur postérité. Chacune de ces créatures, guidée par un instinct qui ne les trompe jamais, sait choisir avec art l'endroit où doit être placé le dépôt précieux dont elle est chargée. Chacune a aussi son industrie particulière et les instruments nécessaires pour l'exercer. Les unes, forment, avec les déjections des Solipèdes ou des Ruminants, des sortes de pilules destinées à recevoir leurs œufs; les Géotrupes collent les leurs dans des coques de terre construites avec un soin admirable ; d'autres les cachent dans le sein de la terre, ou les disséminent dans les troncs des arbres. Les Valgues ont, pour les introduire, une tarière dentelée en scie.

Ainsi, dans quelque phase de leur existence que nous suivions ces petits animaux, il est impossible d'observer leur industrie, d'étudier leur instinct, et nous allions dire leur intelligence, sans nous sentir entraînés vers une

étude si attachante, sans élever surtout nos pensées vers cette sagesse divine qui nous révèle d'une manière si visible les soins de sa Providence, en nous offrant les merveilleux témoignages de sa puissance et de sa grandeur.

Les Lamellicornes, dans la syngénésie des êtres, sembleraient devoir être placés au nombre des premiers insectes à étuis, sortis de la main de la Nature. Plusieurs d'entre eux ont préexisté à quelques-uns des anciens bouleversements dont la surface du globe a été le théâtre. Certaines espèces de Mélolonthins et des familles voisines sont même jusqu'à ce jour, d'après les travaux de M. Marcel de Serres, les seuls Coléoptères dont les recherches paléontologiques aient signalé la présence dans les terrains cambriens et siluriens, appartenant aux deux premières périodes de la première époque des temps géologiques.

L'archéologie comprend aussi dans son domaine divers insectes de cette tribu. Plusieurs espèces furent célèbres parmi les Égyptiens et firent partie de leur culte religieux. Elles figurent sur la plupart des monuments dont les ruines attestent encore la puissance des Pharaons. Ce sont surtout les Copriens et principalement les Sisyphaires, qui, par leurs travaux admirables, avaient attiré l'attention des habitants des bords du Nil.

Les écrivains grecs, en parlant de ces Pilulaires, en ont généralement compris toutes les espèces sous la dénomination de **Κάνθαροι**. Les Romains, comme on le voit par les écrits de Pline, leur donnaient le nom de *Scarabœus*, qu'ils appliquaient souvent à tous les autres Coléoptères. Les modernes pendant longtemps suivirent leur exemple à cet égard.

HISTORIQUE

Enfin, le législateur de l'histoire naturelle, l'immortel Linné, dans son *Systema Naturæ*, restreignit l'emploi du mot *Scarabœus* à la désignation générique de tous les Coléoptères ayant les antennes terminées par une massue feuilletée ou lamellée.

1762. Geoffroy, dans son *Histoire abrégée des insectes des environs de Paris*, en détacha, sous le nom de *Copris*, les espèces dépourvues d'écusson.

1763. Peu de temps après l'apparition de l'*Histoire abrégée des Insectes*, Scopoli, auquel ce travail était resté inconnu, ouvrait à la science, dans son *Entomologie de la Carniole*, le chemin qui devait la conduire à la méthode naturelle, en rejetant les divisions basées sur les cornes et autres

proéminences dont plusieurs Scarabés sont armés, et en indiquant, d'après leurs habitudes, les moyens de partager ces petits animaux en *Anthophiles* ou amis des fleurs, *Phyllophages* ou mangeurs de feuilles, et *Stercoraires* ou habitants des fumiers.

1774. De Géer, dans ses *Mémoires*, s'empressa de mettre à profit cette idée, et sans adopter, à l'exemple de Schæffer, la coupe générique établie par l'entomologiste parisien, distribua les créatures qui nous occupent en trois familles : *Scarabés de terre*, *Scarabés des arbres*, *Scarabés des fleurs*.

1775. Ces divisions firent sentir à Fabricius la nécessité de nouvelles dénominations. Il conserva, dans son *Systema Entomologiæ*, les insectes de la première famille parmi les Scarabés, en en retranchant toutefois quelques-uns dont il fit des *Trox*, appliqua à ceux de la seconde le nom de *Melolontha* déjà employé par divers anciens écrivains grecs, et répartit ceux de la troisième dans les genres *Trichius* et *Cétonia*.

1789. Olivier, dans son *Entomologie*, laissa encore au genre *Scarabæus* les limites étendues qui lui avaient été assignéee par le professeur de Kiel dans son *Systema Entomologiæ;* mais il y établit trois divisions assez naturellement tranchées : dans la première, figuraient les espèces ayant les mandibules et les mâchoires cornées et les antennes de dix articles ; la seconde comprenait celles à mandibules cornées, à mâchoires presque membraneuses, à antennes de onze articles ; dans la troisième étaient groupées celles dont les mandibules membraneuses sont ombragées par le chaperon. L'année suivante (1790), dans l'*Encyclopédie Méthodique*, tous les Scarabés de cette dernière division passèrent dans le genre *Copris*, auquel il donnait ainsi d'autres bases et une plus grande étendue que ne l'avait fait son fondateur.

1790. Dans le même temps, Scriba, dans son *Journal*, formait le genre *Valgus* avec le *Trichius hemipterus* du professeur de Kiel.

1792. Fabricius, négligeant de tirer parti des travaux d'Olivier, ne changea rien à ses premières divisions, dans son *Entomologia systematica*.

1796. Latreille, dont les débuts remontaient déjà à quelques années, fit paraître son *Précis des caractères génériques des insectes*. Là, il mit à profit les observations d'Olivier, en donnant le nom de *Géotrupes* aux Scarabés dont ce naturaliste avait formé, dans son *Entomologie*, sa seconde division.

1798. Bientôt, parurent à peu près simultanément : le *Tableau élémentaire de l'Histoire naturelle des Animaux*, par Cuvier ; le Catalogue (descriptif) des Coléoptères de Prusse (*Verzeichniss der Kæfer Preussens*), ébauché par Kugelann et achevé par Illiger ; et le *Supplementum Entomologiæ Systematicæ* de Fabricius.

Cuvier admettait un genre nouveau, celui de *Platycephalus* de M. Brongiart, servant à retrancher des *Copris* d'Olivier, ceux qui sont pourvus d'un écusson.

Illiger formait la même coupe sous le nom d'*Aphodius* qui a prévalu. L'entomologiste prussien séparait encore des Scarabés quelques espèces sous la dénomination générique d'*Orycles*. Le travail de Latreille ne lui était pas parvenu.

Le professeur de Kiel opérait d'une manière différente la division du genre *Scarabœus* tel qu'il l'avait laissé dans son *Entomologia Systematica*. En se déterminant à admettre les *Copris* de Geoffroy, il constituait à leurs dépens le genre *Onitis ;* il adoptait également le nom de *Géotrupes*, mais, par un esprit de changement dont il a donné malheureusement plusieurs fois des preuves, il l'appliquait à d'autres espèces, au nombre desquelles figuraient celles dont Illiger venait de faire des *Oryctes*. Ainsi, naquit alors une confusion déplorable qui se propagea facilement sous l'influence de la renommée d'un tel maître.

1801. Le même auteur eut, peu d'années après, un tort non moins grave, celui d'admettre le genre artificiel qu'un de ses disciples, Weber, proposait (1801) dans ses *Observationes Entomologicæ*, sous le nom d'*Ateuchus*, et de déshériter ainsi les grands Pilulaires de l'Europe méridionale du nom de *Scarabœus*, réservé plus particulièrement pour eux depuis une longue suite de siècles. C'est dans le dernier de ses travaux sur les Coléoptères, dans son *Systema Eleutheratorum*, qu'il fit place à cette nouvelle coupe formée d'éléments assez discordants.

1801. Lamarck, dans son *Système des animaux sans vertèbres*, rendit aux Géotrupes de Latreille leur véritable dénomination. Il n'avait pas eu connaissance du travail d'Illiger.

1803. Ce dernier, dans son Magasin d'Entomologie (*Magasin für Insectenkunde*) rejoignit aux *Copris* des espèces évidemment déplacées parmi les *Ateuchus*, resserra ce dernier genre dans des limites plus étroites, par la création de celui de *Gymnopleurus*, mais n'osa lui restituer son ancien nom : l'autorité de Fabricius l'arrêta. Dans le même livre, il forma une

autre division générique, celle d'*Hoplia*, dont les travaux de Frœlich et de Knoch avaient pu lui inspirer l'idée : le premier (1792), dans le journal le Naturaliste (*Der Naturforscher*), et le second (1801), dans ses Nouveaux Matériaux pour l'Histoire des Insectes (*Neue Beytrage für Insectenkunde*), avaient en effet signalé les différences remarquables que présentent les ongles de plusieurs espèces du genre *Melolontha*, dont la nouvelle coupe étaient un démembrement.

1800. Duméril, dans un tableau placé à la fin du premier volume de l'*Anatomie comparée* de G. Cuvier, avait essayé avec plus de succès que Latreille, dans son *Précis*, de suivre le chemin si bien tracé par Adanson et par Jussieu pour les végétaux, de diviser les insectes en familles ; il avait réuni ceux qui nous occupent sous la domination de *Lamellicornes*.

1806. Dans sa *Géologie analytique*, Duméril améliora son travail, et admit parmi les *Lamellicornes* ou *Pétalocères* tous les genres indiqués par Fabricius.

1804. Latreille, modifiant ses premiers essais dans son *Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes*, répartit tous les Scarabés de Linné en quatre familles : *Coprophages*, *Géotrupins*, *Scarabéïdes* et *Lucanides*. Dans cet ouvrage, où il déployait déjà cet esprit méthodique, cette justesse d'aperçus et ce tact admirable qu'il devait, plus tard, porter à un si haut degré, il sépara sous le nom d'*Onthophagus* les espèces formant la seconde section des *Copris* d'Illiger, et facilita l'étude des *Melolontha* de Fabricius, en distribuant ces insectes dans un certain nombre de divisions, auxquelles depuis on a donné des noms, pour morceler le genre trop étendu de l'Entomologiste danois.

1807. Quelques années plus tard, dans son *Genera*, l'un des monuments les plus durables de sa gloire, il détacha, sous le nom de *Sisyphus*, une espèce d'*Ateuchus* de Fabricius ; fonda dans sa famille des Scarabéïdes un genre de plus, celui d'*Ægialia* ; et fractionna les *Trichius* du professeur de Kiel en petites sections qui depuis sont devenues génériques.

1808. Gyllenhal, dans ses *Insecta Suecica*, conservait, à l'exemple de Fabricius, le nom de *Géotrupes* aux *Oryctes* d'Illiger, et celui de *Scarabæus* aux Géotrupes de Latreille ; mais il créait, aux dépens des Aphodies d'Illiger, le genre *Psammodius*, synonyme de celui d'*Ægilia*.

1810. Latreille, dans ses *Considérations sur l'ordre naturel des animaux*,

divisa les insectes qui nous occupent en trois familles : les *Coprophages*, les *Géotrupins*, les *Scarabéides*.

1812. Lamarck, dans son *Extrait du Cours de Zoologie* du muséum d'histoire naturelle, cours dans lequel les animaux sont disposés d'une manière ascendante à partir des plus inférieurs, termina la classification des Coléoptères par les Pentamères Lamellicornes, comprenant aussi la tribu des Pectinicornes.

Ceux dont il est ici question furent divisés en :

Géotrupiens ayant des antennes de onze articles. (*Genres Lethrus, Geotrupe.*)
Scarabeïdes à antennes de neuf ou dix articles ; parmi ceux-ci, les Coprophages comprirent les genres *Trox*, *Bousier*, *Aphodie*.
Phytophages : Cétoine, *Trichie*, *Hanneton*, *Scarabé*.

1817. Le même naturaliste, dans le tome IV de son *Histoire naturelle des Animaux sans Vertèbres*, continuant à suivre la marche ascendante, termina la classification des Coléoptères par les LAMELLICORNES.

Il les distribua, d'après leur manière de vivre, en :

1° Ceux dont les larves et les insectes parfaits vivent dans les mêmes lieux ;
Genres *Bousier*, *Onite*, *Sisyphe*, *Aphodie*, *Géotrupe*, *Trox ;*

2° Ceux dont les insectes parfaits vivent ailleurs que leurs larves ;
Genres *Cétoine*, *Trichie*, *Anisonyx*, *Hanneton*, *Scarabé*.

1817. Alors Latreille, perfectionnant la distribution méthodique de son *Genera*, rassembla tous les Coléoptères, objet de cette monographie, dans une seule famille, pour laquelle il adopta le nom de LAMELLICORNES ; partagea celle-ci, dans la première édition du *Règne Animal* de Cuvier, en deux tribus : les *Scarabéides* et les *Lucanides*, divisions qui répondaient à celles de *Pétalocères* et de *Priocères*, établies (1806) par M. Duméril ; et fit enfin dans la première de ces tribus six sections, auxquelles il donna, dans la seconde édition du *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle* les noms de *Coprophages*, *Arénicoles*, *Xylophiles*, *Phyllophages*, *Anthobies* et *Mélitophiles*.

1817. La même année, Kirby, dans les *Transactions of the Linnean Society*, créa le genre *Bolboceras*.

1819. Et M. Samonelle, dans son *Compendium*, celui d'*Anomala*.

1819. Tel était l'état de la science, relativement aux Lamellicornes, quand M. Mac-Leay, dans ses *Horæ Entomologicæ*, publia de ces petits animaux, une distribution nouvelle.

Dans cet ouvrage, les Coléoptères herbivores ayant des antennes en massue le plus souvent lamellée, sont partagés en deux sections ; les *Saprophages*, vivant de matières décomposées, et les *Thalérophages* se nourrissant de verdure ou au dépend des fleurs.

Le tableau suivant, fera mieux comprendre la pensée de l'auteur :

COPROPHAGES.	GÉOTRUPIDES.	Mandibules saillantes, cornées.	ANTHOBIES.	RUTÉLIDES.
	SCARABÉIDES.	Mandibules membraneuses.		CÉTONIDES.
	APHODIDES.	Mandibules membraneuses à l'extrémité.		GLAPHYRIDES.
XÉROPHAGES.	TROGIDES. . .	Mâchoires dentées. Mandibules à dents aiguës analogues à des canines. . . .	PHYLLOPHAGES.	MÉLOLONTHIDES.
	DYNASTIDES.	Mâchoires dentées ou inermes. Mandibules à dents molaires ou incisives. . . .		ANOPLOGNATHIDES.

Dans ce travail, l'entomologiste anglais restitua, aux espèces auxquelles on l'avait enlevé, le nom de *Scarabæus* sous lequel elles étaient connues depuis si longtemps ; il établit aussi les genres *Hybosorus* et *Serica*.

1820. M. Fischer, dans son *Entomographie de la Russie*, renferma les espèces de Géotrupes, dont le prothorax est armé de cornes, dans un nouveau genre, celui de *Ceratophyus*, proposé déjà en 1812 par le docteur Leach, sous le nom de *Typhæus*.

1825. Latreille, dans ses *Familles du Règne animal*, fonda, sous les noms de *Rhizotrogus* et *Amphimallus*, deux coupes génériques dont il avait depuis longtemps tracé lui-même les limites dans un de ses ouvrages. La même année (1825), MM. Lepeletier de Saint-Fargeau et Audinet-Serville, dans l'*Encyclopédie Méthodique*, en développèrent les caractères, ainsi que ceux des genres suivants, signalés dans les catalogues de MM. Ziegler, Megerle et Dejean : *Oniticellus*, dont Illiger avait fait une division de ses *Copris* ; *Ochodeus* dont le type était un de nos *cryptobies*, placé à tort par Fabricius au nombre de ses Mélolonthes ; *Pachypus*, qu'Olivier avait rangé parmi ses Hannetons ; et *Anisoplia*, dont Latreille avait fait pressentir la création et posé les bases. Les mêmes auteurs constituèrent aussi, sous les noms de *Osmoderma* et *Gnorimus*, deux autres coupes, tracées également

par l'entomologiste de Brives, pour compléter, avec le travail de Scriba, le démembrement des *Trichius* du professeur de Kiel.

Depuis cette époque, le Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou (1830) a servi à enregistrer les genres *Phyllognathus* et *Hymenoplia*, fondés par Eschscholtz aux dépens des *Oryctes* et des *Serica*.

1830. Stephens, dans son *Synopsis of indigenous Insects*, a fait connaître le genre *Phyllopertha* de Kirby, servant à diviser les *Anisoplia*, et correspondant à l'un des paragraphes que Latreille, le premier encore, a eu le mérite d'établir dans son *Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes*. Dans ce dernier ouvrage, où l'harmonie des dispositions générales fait oublier une partie de l'insuffisance des détails, l'illustre entomologiste avait de même signalé les caractères du genre *Anoxia*, nommé dans les *Annales de la Société Entomologique de France* (1832), par M. le comte de Castelnau, à qui l'on doit celui de *Calicnemis*, publié vers le même temps, dans le *Magasin Zoologique* de M. Guérin.

1833. M. Brullé, dans l'*Expédition scientifique de Morée*, a donné les caractères du genre *Hybalus*, qu'il appelait *Geobius*, dénomination appliquée déjà par Dejean à une coupe de carabiques.

Quelques années plus tard (1837), le genre *Pentodon* de M. Kirby a été mis au jour par M. Hope, dans son *Coléopterist's Manual*.

1839. Stephens, dans son *Manual*, marchant sur les traces de Mac-Leay, répartit nos Lamellicornes dans les familles suivantes : *Scarabéides*, *Géotrupides*, *Aphodides*, *Trogides*, *Dynastides*, *Melolonthides*, *Cétonides*.

1839. M. Westwood, dans son *Introduction à la moderne classification des Insectes*, conserva aux Coléoptères, objets de ce travail, le nom de Pétalocères, donné par Duméril.

Il les répartit, d'après M. Mac-Leay, dans les familles suivantes :

Géotrupides (*G. Geotrupes*);

Scarabéides (*G. Scarabaeus*, *Gymnopleurus Copris*, *etc.*).

Aphodides (*G. Aphodius*).

Trogides (*G. Trox*).

Dynastides (*G. Oryctes*, *etc.*).

Rutélides C. (*G. Cœlodera Pachypus*, *etc.*)

Mélolonthides (*Melolontha*, *Rhisotrogus*, *etc.*).

Cétonides (*G. Cetonia*, *etc.*).

1840. M. de Castelnau suivit à peu près, dans son *Histoire naturelle des insectes*, la marche adoptée par Latreille.

1842. M. Burmeister, dans son Manuel d'entomologie (*Handbuch der Entomologie*), partageait, à l'exemple de M. Mac-Leay, les Lamellicornes en deux légions : les *Thalérophages* et les *Saprophages*, et il les distribuait de la manière suivante, en s'appuyant principalement sur les caractères fournis par les organes de la vie de nutrition.

Thalérophages. Épimères du médipectus, libres, saillantes. Ventre plus long que le reste du tronc ou égal à la poitrine; de six segments. Pygidium libre. Tibias postérieurs à deux éperons.

1. *MÉLITOPHILES.*

A **Mandibules plus ou moins membraneuses à leur côté interne, ciliées. *Labre* ordinairement caché sous l'épistome, cilié.**

b ***Languette* cornée, soudée au menton.**

2. *ANTHOBIES.*

bb ***Languette* bipartite, membraneuse, libre.**

3. *PHYLLOPHAGES.*

AA ***Mandibules*, soit entièrement cornées, ou munies, à leur côté interne, d'une petite lame coriace. *Labre* toujours saillant, corné, le plus souvent bilobé. *Languette* cornée, unie au menton.**

4. *XYLOPHILES.*

Saprophages. Ventre plus court que le reste du tronc. *Pygidium* obtus, soit retiré, soit caché par les élytres.

A ***Mandibules* cornnées en partie ou en totalité, dépassant plus ou moins le bord antérieur de l'épistome. *Tibias* postérieurs à deux éperons.**

b ***Ventre* de six arceaux à articles saillants. *Labre* caché. *Languette* unie au menton. *Pleures* apparentes.**

5. *PECTINICORNES.*

bb ***Ventre* de cinq arceaux. *Languette* libre, mobile. *Pleures* entièrement cachées.**

c ***Massue* des antennes pectiniformes. *Palpes* labiaux fixés à la languette.**

6. *ARENICOLES.*

cc ***Massue* des antennes toujours de trois articles : ceux-ci plus larges, comprimés, connivents : le premier enveloppant parfois les autres. *Palpes* labiaux fixés au bord du menton.**

7. *STERCORICOLES.*

AA ***Mandibules* membraneuses, ciliées. *Labre* membraneux, entièrement caché. *Massue* des antennes de trois articles; ceux-ci dilatés, connivents : le**

premier embrassant parfois les autres. *Languette* libre, membraneuse. *Palpes* labiaux fixés au bord du menton. *Parapleures* entièrement cachées. (*Coprophages*, LATR.)

d *Ventre* de cinq arceaux. *Dos* de l'abdomen entièrement caché par les élytres qui sont entières. *Articles* des palpes labiaux tous glabres et luisants. *Tibias* postérieurs à deux éperons.

8. *COPROPHAGES.*

dd *Ventre* de six arceaux. *Élytres* tronqués. *Pygidium* libre, deux premiers articles des palpes labiaux dilatés hérissés de poils. *Hanches* intermédiaires séparées par un large intervalle. *Tibias* postérieurs à un seul éperon.

1842. Dans le même temps, à peu près, nous faisions paraître, dasn notre *Histoire naturelle des Coléoptères de France*, notre monographie des LAMELLICORNES, et nous établissions, dans cet ouvrage, diverses coupes génériques nouvelles, dont l'utilité nous paraissait nécessaire.

1845. M. Blanchard, dans son *Histoire des Insectes*, replaçait, à l'exemple de Linné, les insectes qui nous occupent à la tête des Coléoptères, et en formait la tribu des SCARABÉIENS, divisée en plusieurs familles : les *Cétonides*, les *Glaphyrides*, les *Melolonthides*, les *Scarabéides*, les *Géotrupides*, les *Coprides*.

1845. M. L. Redtenbacher, dans ses *Genres* de la Faune des Coléoptères d'Allemagne (*Die Gattungen der deutschen Kaefer-Fauna*), comprit les insectes qui nous occupent dans les familles 18 à 24, disposées dans l'ordre suivant :

GÉOTRUPIDES (*G. Geotrupes*, *Ceratophyus*, *Bulboceras*).

COPRIDES (*G. Gymnopleurus*, *Sisyphus*, *Copris*, *Onthophagus*, *Oniticellus*).

APHODIDES (*G. Aphodius*, *Psammodius*, *Diastictus*).

TROGIDES (*G. Trox*, *Aegialia*, *Ochodaeus*).

ORYCTIDES (*G. Oryctes*).

MELOLONTHIDES (*G. Melolontha*, *Anoxia*, *Anomala*, *Phyllopertha*, *Anisoplia*, *Homaloplia*, *Hoplia*).

CÉTONIDES (*G. Cetonia*, *Valgus*, *Osmoderma*, *Trichius*, *Gnorimus*).

1848. Erichson, dans le t. III de son Histoire naturelle des insectes d'Allemagne (*Naturgeschichte der Insecten Deutschlands*), s'écartant de la voie suivie par la plupart des entomologistes précédents, partagea ses SCARABÉIDES, correspondant aux LAMELLICORNES de Latreille, en deux légions.

1° *Scarabéïdes pleurostictiques*, ayant les stigmates deuxième à sixième placés sur la partie dorsale des segments du ventre : le septième étant libre.

2° *Scarabéïdes laparostictiques*, ayant les stigmates situés sur la membrane servant à unir les segments du ventre à ceux du dos de l'abdomen : ces stigmates par conséquent tous cachés.

Dans la première légion se trouvaient placés, dans l'ordre suivant : les *Dynastides* (nos *Oryctesiens*), les *Cétonides*, les *Mélolonthides*.

Dans la seconde venaient successivement : les *Glaphyrides* (étrangers à la France), les *Hybosorides*, les *Géotrupins*, les *Coprides*, les *Aphodides*, les *Orphnides* (*Ochodeaires*), et les *Trogides*, après lesquels se trouvaien les *Lucanides*.

Nous disions dans la préface placée à la tête du troisième cahier de nos opuscules entomologiques : « Malgré le haut degré auquel ait pu s'élever « le savant Erichson par ses remarquables ouvrages, nous serions bien « étonnés si la manière fantastique dont il a disposé les Lamellicornes était « jamais avouée par la Nature. » Notre opinion n'a pas changé.

1849. M. L. Redtenbacher fut mieux inspiré en répartissant les insectes qui nous occupent dans les familles suivantes : *Géotrupides*, *Coprides*, *Aphodiides*, *Trogides*, *Oryctides*, *Mélolonthides*, *Cétonides*.

1850-51. M. Blanchard publia, dans le *Catalogue des Coléoptères du Muséum d'histoire naturelle de Paris*, un travail sur les LAMELLICORNES qu'on regrette de n'avoir pas vu achevé.

1850-51. La même année, M. Bach, dans sa Faune des Coléoptères de la Prusse rhénane (*Kaeferfauna der preussichen Rheinland*), a marché sur les traces du naturaliste prussien.

1856. M. Lacordaire, dans son beau *Genera*, a cru devoir suivre la même voie; mais il a séparé des PECTINICORNES les insectes qui nous occupent; il a placé avec raison les Lamellicornes laparostictiques à la tête des Coléoptères de cette tribu, en les disposant de la manière suivante : *Coprides*, *Aphodides*, *Orphnides*, *Hybosorides*, *Géotrupides*, *Trogides*, *Glaphyrides*. Les pleurostictiques comprennent les *Rutelides*, les *Dynastides*, les *Cétonides*. Le savant doyen de la Faculté des sciences de Liége a encore amélioré la classification d'Erichson, en employant des moyens plus faciles pour répartir nos insectes en tribus.

1858. M. L. Redtenbacher, dans la seconde édition de sa *Fauna aus-*

triaca, a adopté à peu près les modifications introduites par M. Lacordaire à la classification d'Erichson.

1860. Jacquelin du Val, dont le coup d'œil était si habile, a cru devoir aussi prendre, pour base de la division méthodique de cette tribu, les caractères formés par la disposition des stigmates, et il a partagé ces Coléoptères de la manière suivante, dans son *Genera*, édité par M. Deyrolle.

A *Stigmates abdominaux*, situés sur la membrane unissant les arceaux intérieurs aux supérieurs, et par suite tous cachés sous les élytres. *Scarabéides laparostictes.*

a *Abdomen* offrant inférieurement six arceaux apparents.

b *Antennes* offrant au plus dix articles distincts.

c *Épimères* métathoraciques invisibles.

d *Jambes* postérieures offrant un fort éperon terminal unique. *Antennes* de neuf ou parfois de huit articles. COPRITES.

dd *Jambes* postérieures terminées par deux éperons.

e *Antennes* de neuf articles apparents. APHODIITES.

ee *Antennes* de dix articles apparents. HYBALITES.

cc *Épimères* métathoraciques bien distinctes.

f Cinq premiers segments ventraux de l'abdomen soudés entre eux. *Hanches* intermédiaires obliques. HYBOSORIDES.

ff *Segments ventraux* de l'abdomen tous mobiles. *Hanches* intermédiaires point ou à peine obliques en dedans. *Tarses* postérieurs très-longs. GLAPHYRITES.

bb *Antennes* de onze articles apparents. GÉOTRUPITES.

aa *Abdomen* offrant inférieurement cinq arceaux apparents seulement. *Hanches* intermédiaires courtes ou même subglobuleuses. TROGITES.

AA *Stigmates abdominaux* situés les uns sur la membrane ou le point d'union des arceaux inférieurs avec les supérieurs ; et les autres, en plus grand nombre, sur la partie relevée des arceaux ventraux eux-mêmes : ceux de la septième paire généralement visibles quand les élytres sont fermés. *Scarabéides pleurostictes.*

g Trois dernières paires de stigmates abdominaux faiblement divergentes de dedans en dehors. MÉLOLONTHITES.

gg Trois dernières paires de stigmates abdominaux fortement divergentes de dedans en dehors.

h *Crochets* de tarses inégaux. *Labre* corné, ordinairement saillant. RUTÉLITES.

hh *Crochets* des tarses inégaux, sauf les antérieurs d'un certains nombre de mâles. *Labre* membraneux, caché sous l'épistome, ou parfois simplement avec son bord antérieur corné, un peu saillant.

i *Mandibules* débordant en général l'épistome, au moins en dehors. *Hanches* antérieures transverses, enfouies dans leurs cavités cotyloïdes. DYNASTITES.
ii *Mandibules* largement membraneuses intérieurement, cachées en entier sous l'épistome. *Hanches* antérieures plus ou moins coniques, saillantes. CÉTONITES.

Malgré l'autorité des hommes si haut placés dans la science, qui ont adopté la manière de voir du naturaliste prussien, il nous est impossible, pour nos Coléoptères de France, de suivre la même marche. Il nous répugnerait de placer, à la suite des Trox, les Hoplies, qui nous semblent se lier aux Cétoniens, et de mettre, entre ces derniers et les Mélolonthins, les Oryctès et leurs voisins, qui doivent précéder les Hannetons.

Nous ne voulons pas nier l'importance physiologique de la disposition des stigmates chez plusieurs insectes. Il est évident que ces bouches respiratoires doivent être cachées chez les Coprophages et autres insectes vivant dans les matières stercorales ; mais, outre que ces ouvertures sont difficiles à apercevoir, leur divergence plus ou moins prononcée offre souvent une disposition équivoque. Les caractères fournis par ces organes ne nous paraissent pas dominateurs, car ils font disposer nos Lamellicornes d'après un ordre qui ne nous semble pas naturel.

Quelques écrivains, particulièrement Latreille (1) et M. Charles Nodier (2), se sont occupés de recherches sur les insectes de cette tribu, que l'archéologie comprend dans son domaine.

Divers auteurs ont traité de quelques Lamellicornes sous le rapport des dommages qu'ils nous causent. Pour les travaux de ce genre, nous nous contenterons de signaler le *Cours d'Agriculture* de l'abbé Rozier ; les *Mémoires* de Gouffier et de Lefébure ; l'*Insectologie des Forêts* de M. Bechstein ; les *Considérations* de M. Pfeil, sur les dégâts que les insectes causent aux bois ; l'article *Hanneton* de la Bibliothèque technologico-économique de Krünitz ; l'*Histoire du Ver blanc* par M. Vibert ; celle du *Hanneton*, considéré soit à l'état de larve, soit à celui d'insecte parfait, par M. Plie-

(1) Des insectes peints ou sculptés sur les monuments de l'Égypte : Voy. *Mémoires du Muséum ;* Paris, 1819.

(2) Recherches archéologiques et entomologiques sur le Scarabé sacré des Égyptiens, ses significations, ses attributs, ses espèces et ses variétés : insérées dans les *Mélanges d'une petite bibliothèque ;* Paris, 1829, In-8.

nieger ; celle du docteur Sukow ; le travail de M. Ratzeburg sur les insectes des forêts ; celui de M. de Fonscolombe sur les insectes nuisibles (1).

D'autres naturalistes ont pris pour sujet de leurs recherches l'organisation intérieure de divers Coléoptères de cette tribu ; nous désignerons principalement : Swammerdam, Ramdhor, Gaede, Léon Dufour, de Haan, et surtout M. Straus-Dürckeim, à qui la science doit, sur l'anatomie du Hanneton vulgaire, un de ces chefs-d'œuvre d'observations et de détails, que Lyonnet seul, jusqu'à ce jour, avait eu le talent et la patience de produire.

Nous diviserons les Lamellicornes en divers groupes :

A *Joues* dilatées en forme de tranche horizontale ; constituant avec l'épistome un chaperon en demi-cercle, en ogive, ou en demi-hexagone voilant le labre et les mandibules au moins sur les côtés. *Épistome* notablement plus large à son bord antérieur qu'à sa jonction avec le front ; souvent denté ou échancré en devant. *Yeux* ordinairement coupés au moins en partie par les joues, dans le sens longitudinal ou voilés par le bord antérieur du prothorax. *Antennes* de neuf ou de huit articles. *Epimères métathoraciques* invisibles. *Ventre* de six arceaux apparents.

1er GROUPE. *LES COPROPHAGES.*

AA *Joues* ne constituant pas avec l'épistome un chaperon en demi-cercle ou en demi-hexagone, voilant le labre et les mandibules. *Epistome* plus étroit ou peu sensiblement plus large en devant qu'à son point de jonction avec le front.

B *Joues* dilatées en forme de tranche horizontale ; coupant en partie les yeux dans le sens longitudintal. *Epistome* souvent en lozange, élargi d'avant en arrière, laissant en grande partie le labre et les mandibules à découvert. *Antennes* de onze articles. *Pygidium* voilé au moins en grande partie par les élytres. *Epimères métathoraciques* apparentes. *Ventre* de six arceaux apparents.

2e GROUPE. *STERCORAIRES.*

BB *Joues* non dilatées en forme de tranche horizontale coupant ou entamant les yeux dans le sens de la longueur.

C *Pygidium* ordinairement voilé par les élytres, quelquefois en partie à découvert, mais alors jambes postérieures ciliées et sans dents. *Mandibules* au moins en partie à découvert. *Antennes* de dix articles. *Corps* convexe.

D *Ventre* de cinq arceaux. *Yeux* presque entiers, voilés en partie par les côtés du front ou des joues. *Elytres* ordinairement chargés de tubercules ou de saillies souvent piligères.

3e GROUPE. *SABULICOLES.*

(1) *Mémoires de l'Académie d'Aix*, t. IV.

DD *Ventre* de six arceaux. *Yeux* non voilés par les côtés du front ou des joues. *Élytres* non chargées de tubercules ou de saillies bien prononcées.

4e groupe. *CRYPTOBIES.*

CC *Pygidium* non voilé par les élytres.

E *Épistome* élargi d'avant en arrière, ordinairement débordé par les mandibules, au moins en dehors. *Antennes* de dix articles. *Ventre* de six arceaux. *Corps* épais et convexe.

5e groupe. *TERRICOLES.*

EE *Épistome* tronqué ou arqué en devant, carré ou transverse.

F *Antennes* de huit articles. *Cuisses postérieures* monstrueusement renflées. *Tibias antérieurs* bidentés au côté externe. *Corps* convexe.

6e groupe. *ARÉNICOLES.*

FF *Antennes* de neuf ou dix articles.

G *Antennes* non insérées dans une sinuosité des côtés de la tête. *Épistome* ordinairement séparé du front par une suture. *Épimères* du médipectus petites ou invisibles, non apparentes en dessus. *Ongles*, soit munis d'une dent, soit fendus à l'extrémité, soit inégaux, soit uniques.

7e groupe. *PHILLOPHAGES et ANTHOBIES.*

GG *Antennes* insérées dans une sinuosité des côtés de la tête. *Épistome* non séparé du front par une suture frontale. *Épimères* du medipectus grandes, plus ou moins apparentes entre les angles postérieurs du prothorax et les épaules. *Ongles* égaux, sans dent basilaire ou interne, sans membrane en dessous, sans fente à l'extrémité. *Corps* planiuscule en dessus.

8e groupe *MELITOPHILES.*

Les insectes compris dans chacun de ces groupes montrent d'une manière graduelle un genre de vie plus délicat ; toutefois, comme on peut le remarquer, les espèces qui terminent ces séries sont souvent plus avancées sous ce rapport que celles qui figurent à la tête de la série suivante. C'est ainsi que les derniers Mélolonthins sont plus véritablement mélithophiles que les premiers Cétoniens. Telle paraît être, en effet, la marche de la Nature : après avoir, pour ainsi dire, tenté un premier essai, selon les desseins de sa volonté toute-puissante, elle semble se reporter à quelques pas en arrière du point où elle s'était arrêtée, pour s'avancer ensuite davantage dans la voie progressive vers lequel tendent tous ses efforts.

Les Coprophages, par lesquels nous allons commencer la série des Lamellicornes, n'ont généralement pas un aspect aussi dégoûtant que leur nom semblerait le faire pressentir ; la Nature leur a donné la faculté de sécréter une huile destinée à empêcher aux matières dans lesquelles ils vivent d'adhérer à leur corps, afin de conserver à ce dernier tout son lustre.

Ces insectes ont pour parasites une sorte de mite (*gamasus coleoptratorum*) ; elle s'attache à eux souvent en grand nombre, surtout à ceux dont la vie est en partie souterraine.

PREMIER GROUPE

LES COPROPHAGES

Caractères. ***Joues*** dilatées en forme de tranche horizontale, constituant avec l'épistome un chaperon en demi-cercle ou en demi-hexagone, voilant le labre et les mandibules, au moins sur les côtés. ***Épistome*** notablement plus large à son bord antérieur qu'à sa jonction avec le front, souvent denté ou échancré en devant. ***Yeux*** au moins en partie coupés par les joues dans le sens longitudinal ou voilés par le bord antérieur du prothorax. ***Antennes*** de neuf ou de huit articles, dont les trois derniers forment la massue. ***Épimères du métathorax*** invisibles. ***Ventre*** de six segments.

Les Coprophages comme leur nom suffit pour l'indiquer, vivent au sein des matières qui constituent le principe élémentaire de nos fumiers. Chargés, concurremment avec d'autres insectes de cette tribu, de détruire ou de disperser les déjections de l'homme et de divers mammifères, ils en sucent ou lèchent les parties les plus succulentes ou les plus fluides. Ce sont de véritables copramorges. On a surnommé *orduriers* ceux qui semblent rechercher de préférence les excréments humains. La plupart sont noirs; plusieurs ont une teinte terreuse; quelques petites espèces présentent des couleurs métalliques.

Leurs larves ont les deux lobes des mâchoires libres.

Ils se partagent en deux familles.

Hanches intermédiaires	largement séparées entre elles. *Tibias* postérieurs armés d'un seul éperon. *Pygidium* non voilé par les élytres.	COPRIENS.
	peu séparées entre elle. *Tibias* postérieurs munis de deux éperons. *Pygidium* le plus souvent voilé par les élytres.	APHODIENS.

PREMIÈRE FAMILLE

LES COPRIENS

Caractères. *Hanches intermédiaires*, largement séparées entre elles. *Tibias postérieurs* armés d'un seul éperon. *Pigidium* non voilé par les élytres. *Ventre* plus court que les médi et postpectus réunis.

Ajoutez : *Épistome* en demi-cercle, souvent denté. *Yeux* en grande partie au moins divisés par les joues. *Labre* membraneux, caché sous l'épistome. *Mandibules* au moins en partie membraneuses. *Mâchoires* à deux lobes, coriaces à l'extrémité, velus en dessus. *Palpes maxiliaires* courts, glabres ; à dernier article le plus long. *Palpes labiaux* poilus à la base, à dernier article plus petit. *Menton* corné. *Languette* coriace ou membraneuse. *Écusson* rudimentaire ou indistinct.

Corps ordinairement court ou peu allongé ; planiuscule ou peu couvexe sur les élytres.

Les Copriens se divisent en deux branches :

Hanches intermédiaires	obliquement enchassées dans la poitrine. *Tibias* intermédiaires et postérieurs, sensiblement plus longs que la cuisse, grêles ou étroits à la base, à peine élargis d'avant en arrière.	SISYPHAIRES.
	parallèlement enchassées dans la poitrine. *Tibias* intermédiaires et postérieurs à peine aussi longs ou à peine plus longs que la cuisse, graduellement élargis de la base à l'extrémité.	COPRIAIRES.

PREMIÈRE BRANCHE

LES SISYPHAIRES

Caractères. *Hanches intermédiaires* obliquement enchassées dans la poitrine. *Tibias* intermédiaires et postérieurs grêles. *Antennes* de neuf ou de huit articles, dont les trois derniers, constituant la massue, sont tous visibles par leur tranche dans la contraction.

La direction des hanches des pieds intermédiaires obliquement enchas-

sées dans la poitrine, les pieds postérieurs allongés et leur tibias grêles, plus longs et arqués, constituent les caractères physiologiques les plus importants, servant à séparer les Sisyphaires des Copriaires; car ils répondent à leurs habitudes. Les hanches intermédiaires obliques permettent au corps d'être porté par les quatre pieds postérieurs, tandis que les antérieurs sont occupés à un autre emploi; les pattes postérieures, plus longues que les cuisses, sont courbées en dehors pour bien embrasser facilement les globules que font rouler ces insectes.

De tous les Copriens, les Sisyphaires sont les plus intéressants à connaître. Plus particulièrement chargés de disperser les matières excrémentielles, doués de l'instinct singulier d'en réunir les molécules en espèces de boules, occupés sans cesse, comme le Sisyphe de la fable, à faire rouler ces petites masses, qui parfois aussi leur échappent, ils ont depuis longtemps attiré l'attention des hommes. Aristophane, Plutarque, Aristote, Hor-Apollon, et d'autres anciens écrivains, ont parlé de leurs travaux. L'une de ces espèces fut célèbre sur les bords du Nil, et fit partie du culte religieux des Égyptiens. Les Grecs désignaient ces insectes sous le nom de Κάνθαροι que les premiers traducteurs ont converti dans notre langue en celui de *pilulaires*.

Les Sisyphaires se servent de leur chaperon pour diviser d'abord, puis de leurs pattes antérieures pour rassembler les matières dont ils composent un globule, auquel ils donnent graduellement un volume plus considérable. Dans ce travail, il ont le soin de s'attacher aux parties les plus substantielles, et d'élaguer, avec une merveilleuse adresse, les pailles et autres substances peu décomposées par la digestion. Dès que la petite boule est parvenue à un volume suffisant, pour offrir toute la nourriture nécessaire au développement de la larve à qui elle doit servir de retraite, l'insecte la fait rouler pour la consolider davantage, et pour la dérober aux regards indiscrets, en la cachant dans le sein de la terre. Ordinairement le mâle et la femelle unissent leurs efforts pour la conduire : l'un la retient entre ses pieds de derrière, et la pousse en marchant à reculons, en se servant, pour la fixer, de l'éperon des jambes postérieures; l'autre la tire avec ses pattes de devant. Combien d'obstacles ne trouvent-ils pas dans l'inégalité du terrain ! Que de peines pour les surmonter ! Souvent, surtout parmi les Scarabés, qui construisent une pelote beaucoup plus grosse qu'eux, souvent un ami obligeant vient prêter ses bons offices. Il se place sur le sommet du corps sphérique, et en se penchant en avant, l'entraîne dans un mouvement de rotation. Quelquefois un accident arrive. La boule tombe

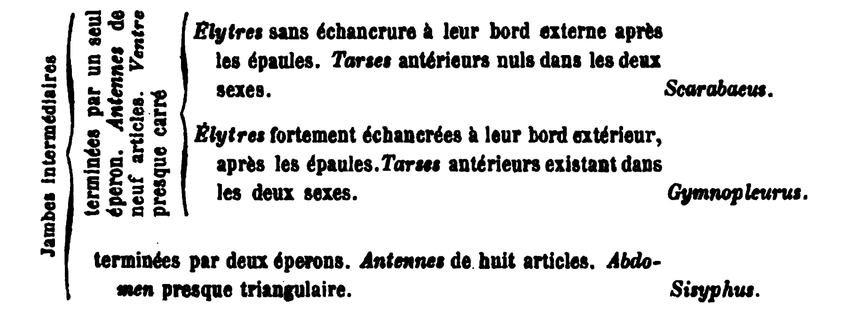
dans un trou, et y resterait inévitablement, sans le secours de nouvelles forces nécessaires pour l'en extraire. Un Sisyphaire, auquel semblable mésaventure était arrivée, se dirigea, dit Illiger, vers un tas de bouse voisin, et revint bientôt avec trois camarades. Tous quatre réunirent leurs efforts pour tirer la pelote du précipice; et il y parvinrent enfin ; ce résultat obtenu, les trois compagnons, dont la tâche était accomplie, s'en retournèrent aussitôt à leur ouvrage.

Le hasard nous a quelquefois permis d'être témoin de scènes non moins curieuses. Nous avions placé des Sisyphes dans un vase recouvert d'une cloche de toile métallique ; nous leur avions bien fourni les matériaux nécessaires pour leur travail ; mais il avaient beau façonner des pillules, ils ne pouvaient les conduire bien loin. L'un d'eux finit par grimper sur le treillis, emportant, avec ses pieds postérieurs, et son globule et la femelle qui lui aidait précédemment à le faire rouler. Il parvint ainsi, avec plus ou moins de peine, jusqu'au dôme de cette espèce de voûte ; là, sa petite boule lui échappa ; il se laissa tomber aussitôt pour la rejoindre. Plusieurs fois le même fait s'est renouvelé sous nos yeux avec les mêmes circonstances.

Les mâles généralement montrent un attachement moins vif que l'autre sexe pour ces petites pelotes qui doivent servir de berceau à leurs descendants. Souvent, pour mettre à l'épreuve leur amour maternel, il nous est arrivé de transporter dans la main un couple de Sisyphes avec le fruit de leurs travaux. Dès que nous leur rendions la liberté, le mâle en usait pour s'envoler ; la femelle ordinairement restait attachée à la pillule, objet de ses espérances, et se résignait à la conduire seule. Nous avons vu quelques-unes de ces créatures surprises par la nuit, avant d'avoir pu enterrer assez profondément leur globule ; le lendemain, de grand matin, nous les retrouvions le tenant embrassé entre leurs pattes, comme un trésor dont elles n'avaient pu se séparer.

L'industrie admirable des Sisyphaires n'est pas toujours destinée à assurer le bien-être de leur postérité ; souvent ils travaillent uniquement pour accomplir la mission providentielle dont ils sont chargés : celle de disperser les matières stercorales. Il est facile de s'en convaincre en voyant les mâles déployer le même talent que les femelles, et surtout en s'assurant que celles-ci, dans maintes circonstances, n'ont dans le corps aucun œuf à déposer. Ces pilules inutiles sont souvent conduites par un seul individu, qui, au moindre faux pas ou au moindre accident qui l'oblige à lâcher sa petite boule, se laisse facilement enlever par un autre le fruit de ses peines.

Cette branche renferme les genres suivants :



Jambes intermédiaires

- terminées par un seul éperon. *Antennes* de neuf articles. *Ventre* presque carré
  - *Élytres* sans échancrure à leur bord externe après les épaules. *Tarses* antérieurs nuls dans les deux sexes. — *Scarabaeus*.
  - *Élytres* fortement échancrées à leur bord extérieur, après les épaules. *Tarses* antérieurs existant dans les deux sexes. — *Gymnopleurus*.
- terminées par deux éperons. *Antennes* de huit articles. *Abdomen* presque triangulaire. — *Sisyphus*.

Genre *Scarabaeus*, Scarabé. Linné.

Caractères. ***Jambes intermédiaires*** terminées par un seul éperon. ***Antennes*** de neuf articles, dont les trois derniers forment la massue, ***Tarses antérieurs*** nuls dans les deux sexes. ***Pygidium*** en triangle obtus, à côté basilaire plus grand que chacun des latéraux. ***Ventre*** plus court que les médi et postpectus réunis. ***Mésosternum*** peu apparent, court, dépassant à peine le bord antérieur des hanches intermédiaires. ***Tibias*** intermédiaires et postérieurs ciliés ; terminés par un fort éperon. ***Tarses postérieurs*** à dernier article à peine aussi long ou moins long que le premier.

Ajoutez pour les espèces suivantes :

Chaperon à six dents : quatre à l'épistome ; une à chacun des angles antérieurs des joues. ***Yeux*** subglobuleux, entièrement ou presque entièrement partagés en deux parties inégales : l'une supérieure, l'autre inférieure. ***Prothorax*** échancré en arc, derrière la tête, puis en ligne transverse presque droite, de chaque côté de cette échancrure, à son bord antérieur ; un peu plus large à ses angles postérieurs que les élytres à leur base. ***Écusson*** indistinct ou peu apparent. ***Élytres*** à peine aussi longues que la tête et le prothorax réunis ; planiuscules ou peu convexes ; ne voilant pas ordinairement le bord antérieur du pygidium. ***Tibias antérieurs*** quadridentés au côté externe ; denticulés entre ces dents et à la base. ***Cuisses*** garnies sur leur face postérieure d'une rangée de points piligères.

Les ♂ diffèrent peu sensiblement des ♀. Ils ont ordinairement les jambes postérieures moins droites ou plus arquées.

Les écrivains ont émis des opinions diverses sur l'origine du mot Scarabé, Selon Papias, grammairien du onzième siècle, ce nom viendrait de *cabus* ou *caballus*, parce que ces insectes, selon les idées du temps, étaient censés naître du cadavre des chevaux. Bochard l'a fait dériver de l'hébreu *chaphas*, qui signifie fouiller, action qui caractériserait assez bien le genre de vie des Coprophages. Fabricius et M. Mac-Leay en ont cherché l'étymologie dans la langue grecque : le premier l'a tiré de σκάπτω, creuser, le second de σκαριφάομαι, gratter. Nous ne nous arrêterons pas à peser la valeur de ces opinions; peut-être Marini et d'autres se sont-ils rapprochés davantage de la vérité en croyant reconnaître la source du mot qui nous occupe dans celui de Κάραβος, employé par Aristote pour désigner un insecte qui nous est inconnu.

Avec M. Mac-Leay nous restituons aux insectes de ce genre le nom de *Scarabaeus*, sous lequels ils étaient connus des Romains.

Fabricius, en adoptant le genre *Ateuchus* établi par Weber, pour séparer les Copriens dépourvus de cornes de ceux qui en sont armés, avait été obligé d'y admettre quelques Copriaires qui s'y trouvait évidemment déplacés. Il s'était même écarté de l'esprit de justice qui reconnait un droit acquis à l'auteur dont les publications ont la priorité; car Creutzer avait déjà proposé, sous le nom d'*Actinophorus*, une coupe générique plus naturelle, comprenant tout nos Sisyphaires.

Presque tous les auteurs modernes ont suivi l'exemple de Fabricius; plusieurs même ont fait de nos Lamellicornes la famille des Scarabéides, dans laquelle on ne trouve point de genre *Scarabaeus*.

Les Scarabés sont généralemeat les plus grands Copriens de nos contrées; ils habitent plus spécialement les provinces méridionales, où ils déploient, sous l'influence de la chaleur, une activité incroyable. Habituellement ils choisissent un terrain en pente pour y enfouir horizontalement leur globule. Il est vraiment curieux de voir, dans les dunes ou sur les bords de la mer, un Scarabé se livrer à ce travail. Il gratte avec vivacité le sable qu'il amoncelle d'abord derrière ses pieds postérieurs, puis se retourne et se sert de son chaperon comme d'une pelle pour pousser plus loin les déblais qui l'embarrassent.

Les pelotes destinées à ne point nourrir de larve son enfouies avec peu de précaution. Le lieu dans lequel elles ont été déposées présente, au moins le premier jour, une ouverture béante qui permet parfois de les appercevoir; les autres au contraire sont toujours complétement enterrées. En fouillant le sable, on trouve souvent avec une de celle-ci le couple d'insectes par lequel

elle a été roulée. On dirait que ces petits animaux restent attachés à cet objet, pour veiller à sa conservation, ou pour attendre près de ce dépôt précieux la mort qui doit mettre fin à leurs travaux.

Les œufs, suivant les circonstances, éclosent au bout de huit à quinze jours, et en quelques mois la larve parvient à son état parfait. Aucun auteur n'ayant jusqu'à ce jour parlé de ces dernières, nous allons les faire connaître, en donnant la description de celle du *Scarabaeus sacer*.

Corps semi-cylindrique; courbé en dedans; ridé, blanchâtre, avec le dos en partie ardoisé; presque glabre, parsemé de poils livides, longs, flexibles et peu nombreux.

Tête convexe, d'un jaune pâle.

Antennes de cinq articles : le premier moins grand que le second; celui-ci à peu près égal aux deux suivants, et comme eux subglobuleusement renflé vers le sommet ; le dernier, plus court et plus grêle.

Épistome d'un livide jaunâtre ; en parallélogramme transversal.

Labre trilobé, garni de quelques poils comme lui d'un livide jaunâtre.

Mandibules rougeâtres et coriaces à la base, noires et cornées à l'extrémité; armées près de celle-ci, au côté interne, de trois dents peu profondément découpées.

Mâchoires divisées en deux pièces garnies de poils spinosules et terminées chacune par un crochet onguiforme.

Palpes maxiliaires de quatre articles en cône tronqué; le dernier conique.

Palpes labiaux petits ; de deux pièces.

Pieds peu garnis de poils ; composés de cinq pièces : la dernière armée d'un ongle.

Anus situé à la partie moyenne et postérieure du dernier anneau, au-dessus de deux espèces de mamelons terminant celui-ci.

Hypopygium, ou partie inférieure du dernier segment, garni de poils spinosules, servant à favoriser les changements de position de l'animal.

Ces larves sont parfois tourmentées par les acares, qui plus tard, s'attachent en parasites au corps des insectes parfaits.

Le tableau suivant servira à faire reconnaître facilement les Copriens de notre pays :

A *Elytres* rayées de lignes légères. *Pygidium* plus ou moins ponctué.
B *Front* rapeux. *Prothorax* chargé de petits points saillants. *Sacer*.

BB *Front* ponctué sur ses côtés, lisse sur son milieu. *Prothorax* marqué de points varioliques. *Semipunctatus.*

AA *Élytres* creusées de sillons; lisses sur leurs intervalles convexes. *Prothorax* marqué de points varioliques. *Pygidium* non ponctué. *Laticollis.*

1. Scarabaeus Sacer. Linné.

D'un noir assez luisant, front rapeux, prothorax garni, sur les côtés, de petits points élevés. Élytres lisses, longitudinalement rayées de six lignes légères : parsemées sur les intervalles de points enfoncés souvent à peine apparents. Cuisses postérieures sans dents à leur bord postérieur. Pygidium marqué de points légers ou peu profonds.

Scarabaeus sacer. Linné, Syst. Nat., t. I, p. 545, 18; — Fabricius, Syst. Entom., p. 28, 109 ; — Id., Entom. Syst., t. I, p. 62, 205 ; — Herbst, Naturgesch., t. II, p. 304, 197, pl. 20, fig. 2; — Roemer, Gen. Ins., pl. 1, fig. 3 ; — Olivier, Entom., t. I, n° 3, p. 150, 183, pl. 8, fig. 59, a, b ; — Panzer, Faun. Germ., 48, 7; — Mulsant, *Lamellic.*, p. 450; — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 682.

Scarabaeus crenatus. De Geer, Mém., t. 7, p. 638, 36, pl. 47, 18.

Actinophorus sacer. Panzer, Symb. Ent., p. 56, pl. 6, fig. 3, 4, 5; — Duftschmidt, Faun. Austr., t. I, p. 159, 1.

Ateuchus sacer. Fabricius, Syst. Eleuth., t. I, p. 54, 1; — Latreille, Hist. 10, p. 94, 1.

Var. A. Suture frontale sans tubercules.

Ateuchus pius. Illiger, Mag., t. II, p. 202, 1 ? — Sturm, Deutsch. Faun., t. I, p. 86, 1, pl. 10? — Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III?

Long., 0m,0225 à 0m,0315 (10 à 14 l.);—larg., 0m,0135 à 0m,0180 (6 à 8 l.).

Corps entièrement d'un noir luisant. *Épistome* finement réticulé en dessus à sa partie antérieure, d'une manière plus oblitérée postérieurement. *Suture* frontale chargée ordinairement de deux tubercules, interrompue ou indistincte entre ces derniers, c'est-à-dire dans son milieu. *Front* couvert d'aspérités analogues aux dents d'une rape et hérissé de poils noirs, peu nombreux et souvent usés. *Antennes* noires, à massue d'un brun roussâtre. *Prothorax* médiocrement convexe ; parsemé de points élevés, moins nombreux près de la base; lisse longitudinalement sur la ligne médiane et souvent marqué d'une raie sur la seconde moitié de celle-ci. *Écusson* indistinct. *Élytres* chargées d'un tubercule huméral ; lisses ; longitudinalement rayées de six lignes souvent à peine marquées. *Intervalles* parsemés de points légers

parfois à peine apparents. ***Pygidium*** ponctué. ***Dessous du corps*** finement chagriné et parsemé de poils sur les parties pectorales. ***Métasternum*** convexe, un peu saillant et subarrondi en devant, lisse et glabre sur la partie médiane. ***Jambes antérieures*** ordinairement bidentées à leur côté interne ; quadridentées extérieurement. ***Jambes intermédiaires*** offrant généralement deux petites dents à leur côté externe. ***Tarses*** garnis de poils spinsules plus roux surtout chez la ♀ que ceux des autres parties des pieds.

On trouve cette espèce dans le midi de la France, et plus ordinairement en Provence qu'en Languedoc. Elle est commune à Marseille sur les bords de la mer, du côté de Montredon.

Obs. Ordinairement les jambes antérieures sont armées au côté interne de deux sortes de dents ; d'autres fois celles-ci sont émoussées ou même entièrement nulles. Les dents du chaperon et celles du côté externe des jambes se montrent souvent plus ou moins obtuses. Le chaperon se trouve réduit, chez quelques individus, à quatre ou à deux dents émoussées. Le prothorax est généralement couvert, surtout à sa partie antérieure, d'une très-fine granulation ; chez d'autres individus, celle-ci se transforme en petits points enfoncés. Les intervalles des élytres, au lieu d'être planes, sont tantôt faiblement convexes, tantôt et plus rarement longitudinalement concaves dans le milieu ; les élytres paraissent plus ou moins sillonnées.

Enfin les tubercules de la suture frontale s'affaiblissent et disparaissent presque complétement ; le front se montre moins rugueux ; la frange interne des jambes postérieures de la ♀, qui, chez les individus de grande taille, est d'un roux fauve, passe au brun chez les individus de petite taille.

Illiger a donné le nom de *pius* à des individus ayant le caractère de notre var. A, mais paraissant avoir le pygidium plus fortement ponctué. Peut-être ne sont-ils encore qu'une variation de notre *sacer*.

Quant aux nombreux exemplaires du *Sc. sacer*, pris en France, et que nous avons eu sous les yeux, nous n'avons trouvé aucun caractère constant capable de séparer la var. A de l'espèce typique. La disparition des tubercules de la suture frontale n'est pas plus extraordinaire que celle des cornes dans le même sexe et dans la même espèce, chez divers Copriens.

La var. A se rencontre à Aix et dans d'autre localités de la Provence ; elle est rare à Marseille.

Le *S. sacer* doit son nom à la vénération dont cet insecte, ou d'autres du même genre, ont été l'objet de la part des habitants des bords du Nil. Messager du printemps, annonçant par sa reproduction le renouvellement de la

nature, remarquable par la singulière industrie de disperser, sous la forme de petites boules, les parties des divers excréments, il avait, dit Latreille, paru offrir aux prêtres égyptiens l'emblème des travaux d'Osiris ou du Soleil. D'après cette idée on l'honorait, selon Porphyre, comme la figure de cet astre. Son image fut multipliée de mille manières ; on la grava dans les temples ; on la cisela sur les bas-reliefs et sur les chapiteaux des colonnes des divers monuments ; on la représenta sur les obélisques ; on la grava sur des pierres précieuses, façonnées en anneaux servant de cachet, taillées en médaillons, ou divisées en sortes de grains percés dans la longueur de leur axe et propres à faire des colliers.

Cet insecte, suivant M. Gory, était aussi pour les mêmes peuples le symbole de la transmigration des âmes, et, par suite de cette croyance religieuse, se voyait placé dans leur tombe comme un dieu tutélaire.

De tous les anciens écrivains, Hor-Apollon est celui qui s'est étendu le plus longuement sur l'opinion des Égyptiens, relativement aux Coprophages, objets de leur culte. Ils en distinguaient, selon lui, trois espèces. Nous ne nous occuperons pas des deux autres, qui appartiennent à des Copriens étrangers à notre pays, et dont l'une des espèces paraît devoir se rapporter au *S. Isidis*. Quant à celle qui fait l'objet de cet article, elle présente, dit-il, des sortes de rayons et a été consacrée au Soleil, soit à cause de cette analogie, soit parce qu'elle ressemble au chat ; car cet animal, disent les Égyptiens, suit le cours de cet astre par le mouvement de ces prunelles ; elles se dilatent à son lever, s'arrondissent vers le milieu de sa course, et se voilent vers son coucher. C'est pour cela qu'à Héliopolis la statue de ce dieu a la figure d'un chat.

Cette espèce de Scarabé, ajoute le même écrivain, a trente doigs (1), emblème du même nombre de jours que met le soleil à parcourir chaque signe de zodiaque. Tous les individus sont du sexe masculin (2). Quand cet insecte veut se reproduire, il prend de la fiente de bœuf, en forme une boule, image du monde, la fait rouler avec ses pieds de derrière, en allant à reculons et dans la direction de l'est à l'ouest, sens dans lequel le monde

(1) En comptant pour un doigt chaque article des tarses, on reconnaîtra que cet insecte avait été bien attentivement examiné.

(2) Les Scarabés mâles étant à peu près uniformément conformés comme les femelles et partageant avec celles-ci les soins qu'exige la conservation de leur postérité, il n'est pas étonnant, dit Latreille dans son Mémoire sur les insectes sacrés, que les Égyptiens aient pensé que les Scarabés étaient unisexuels et que dans le choix du sexe ils aient préféré celui qui a le plus de prérogatives, le sexe masculin.

est emporté dans son mouvement; celui des astres se fait dans une direction opposée, ou du couchant au levant. Le Scarabé enfouit sa boule dans la terre, l'y laisse pendant vingt-huit jours, espace de temps égal à une révolution lunaire, et pendant lequel le globule se vivifie. Le vingt-neuvième jour, que l'insecte connaît pour être celui de la conjonction de la lune avec le soleil et de la naissance du monde, il ouvre cette boule, la jette dans l'eau (1), et il en sort un nouveau Scarabé. Ce Sisyphaire, chez les Égyptiens, représentait donc, d'une manière symbolique, un être engendré de lui-même, une naissance, un père, le monde, l'homme, et peut-être la force personnifiée dans ce dernier; car, suivant Plutarque, la caste militaire, parmi les anciens peuples des bords du Nil, avait pour sceau l'image du Scarabé.

Cet insecte figurait aussi parmi les monuments astronmiques des Égyptiens; il remplaçait dans les signes célestes le scorpion des Grecs, comme on peut le voir par le zodiaque de Dendérah.

Le Scarabé était célèbre à trop de titre pour ne pas jouir aussi de grandes vertus médicales, surtout chez des peuples qui puisaient dans les pratiques superstitieuses une partie de leurs remèdes. Il était donc employé dans beaucoup de cas et de diverses manières par les médecins ou plutôt les empiriques. Les mages le pendaient comme une amulette, pour guérir de la fièvre quarte. Avicenne et d'autres auteurs anciens l'ont préconisé contre un grand nombre de maladies; des modernes même ont cru devoir le recommander dans certains cas.

2. Scarabaeus semipunctatus. Fabricius.

D'un noir assez luisant. Front grossièrement ponctué sur les côtés, lisse sur sa partie médiane. Prothorax parsemé, excepté près de la base, de gros points varioliques marqués d'un point central plus petit. Élytres lisses, longitudinalement rayées de six lignes légères, parsemées sur les intervalles de quelques points à peine apparents. Cuisses postérieures munies d'une saillie dentiforme à leur bord postérieur.

Scarabaeus variolosus. Olivier, Entom., t. I, n° 3, p. 153, 184, pl. 8, fig. 60.
Scarabaeus semipunctatus. Fabricius, Ent. Syst., t. I, p. 63, 207; — Panzer, Faun. Germ., 67, 6; — Mac-Leay, Hist. Entom., éd. Leq., p. 52, 19; — Mulsant, Lamell., p. 50, 2. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.) 982.
Actinophorus semipunctatus. Sturm, Verz., 75, 65; — Duftschmidt, Faun. Austr., t. I, p. 160, 2.

(1) La chaleur et l'humidité étaient, aux yeux des anciens, les agents principaux de la génération spontanée.

Ateuchus semipunctatus. FABRICIUS, Syst. Eleuth., I, 55, 3; — STURM, Deutsch. Faun., I, p. 68, 2; — LATREILLE, Hist. Nat., t. I, p. 95, 3; — ERICHSON, Naturg. Ins. Deutsch., t. III, p. 753, 2.

Long., 0m,0147 à 0m,0315 (7 à 14 l.); — larg., 0m,0090 à 0m,0147 (4 à 7 l.).

Corps subdéprimé ; d'un noir assez luisant en dessus. *Épistome* finement réticulé en dessus. *Suture frontale* peu saillante, interrompue dans son milieu. *Front* grossièrement ponctué sur les côtés, lisse sur sa partie médiaire; celle-ci paraissant se prolonger sur l'épistome sous la forme d'une languette lisse. *Antennes* noires, à massue d'un brun rougeâtre. *Prothorax* médiocrement convexe ; irrégulièrement parsemé, excepté à la base, de gros points varioliques marqués dans leur centre d'un petit point plus profond. *Écusson* indistinct. *Élytres* subdéprimées en dessus ; chargées d'un calus huméral; lisses ; rayées longitudinalement de six lignes légères. *Intervalles* parsemés de points à peine apparents et souvent subsérialement disposés. *Dessous du corps* d'un noir plus luisant ; parties pectorales densement ponctuées et hérissées de poils sur les côtés. *Métasternum* convexe et arrondi en devant, glabre, lisse et creusé d'un sillon sur sa partie médiane. *Cuisses postérieures* munies d'une saillie dentiforme à leur bord postérieur. *Jambes antérieures* quadridentées au côté externe. *Tarses* hérissés de poils bruns.

Cette espèce se trouve dans les lieux sablonneux du midi de la France. Elle est très-commune à Cette. Le *S. semipunctatus* se distingue aisément du *sacer* par son front grossièrement ponctué sur les côtés et lisse au milieu, au lieu d'être presque uniformément marqué de points rapeux, et par son prothorax parsemé de gros points varioliques.

OBS. Les intervalles des élytres sont marqués de points ordinairement petits, mais parfois gros et plus rapprochés. Les stries sont plus ou moins marquées; la dent des cuisses postérieures, généralement forte et incourbée, se montre parfois obstuse et presque nulle chez les individus de petite taille. Le métasternum se montre souvent un peu relevé et rétréci en pointe en devant, et se rapproche ainsi de la forme qu'il a chez le *laticollis*.

Scarabaeus variolosus. FABRICIUS.

Entièrement d'un noir peu luisant. Front grossièrement ponctué sur les côtés, lisse sur son milieu. Prothorax et élytres marqués de points varioliques. Celles-ci rayées chacune de six lignes légères ou peu apparentes.

Pygidium imponctué. Partie métasternale à surface glabre, plane, et avancée en angle au-devant des hanches intermédiaires.

Scarabaeus variolosus. Fabricius, Mant., I, p. 16, 61; — Panzer, Faun. Germ., 67, 7; — Mac-Leay, Hor. Entom., II, 503, 18; — Id., édit. Leq., p. 54, 18 (♂). — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), 982.
Actinophorus variolosus. Sturm, Verz., 76, 66; — Duftschmidt, Faun. Austr., I, 161, 3.
Ateuchus variolosus. Fabricius, Syst. Eleuth., I, p. 56, 4; — Sturm, Deutsch. Faun., I, 68, 3; — Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 94, 2; — Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 753, 3; — Jacquelin du Val, Genera., pl. 3, fig. 11.
Scarabaeus morbillosus. Mac-Leay, II. p. 503, 16; — Id., édit. Leq., p. 53, 16.

Long., 0m,0135 à 0m,0247 (6 à 11 l.); — larg., 0m,0090 à 0m,0157 (4 à 7 l.).

Patrie. Les parties méridionales du Tyrol, l'Italie, l'Espagne, l'Algérie.

Obs. Le métasternum présente la forme qu'il a chez l'espèce suivante.

3. Scarabaeus laticollis. Linné.

Entièrement noir; plus luisant sur le prothorax que sur les élytres. Front lisse, marqué sur les côtés de points peu nombreux. Prothorax lisse, parsemé sur son disque de points varioliques. Élytres subsillonnées près de leur bord externe, et creusées chacune sur le reste de leur surface de six sillons aussi larges que les intervalles. Pygidium imponctué. Partie métasternale à surface glabre, plane et saillante, avancée en angle au-devant des hanches intermédiaires.

Scarabaeus laticollis. Linné, Syst. Nat., I, p. 549, 38; — Herbst, Naturges., t. II, p. 307, 198, pl. 20, fig. 6; — Olivier, Entom., t. I, nº 3, 152, 185, pl. 8, fig. 68; — Panzer, Faun. Germ., 48, 8; — Mac-Leay, Hor. Entom., II, 503, 17; — Id., éd. Leq., p. 54, 17; — Mulsant, Lamell., 51, 3. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), 980.
Ateuchus laticollis. Fabricius, Syst. Eleuth., I, 55, 2; — Sturm, Deutsch. Faun., I, 69, 4. — Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 95, 4; — Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 754, 4.

Long., 0m,0135 à 0m,0225 (6 à 10 l.); — larg., 0m,0090 à 0m,0123 (4 à 5 1/2 l.).

Corps subdéprimé, d'un noir presque mat en-dessus. *Épistome* finement réticulé *Suture frontale* à peine apparente, interrompue dans son milieu,

où elle se confond avec le front. *Front* grossièrement ponctué sur les côtés, lisse sur sa partie médiaire; celle-ci paraissant se prolonger sur l'épistome sous la forme d'une languette lisse. *Antennes* noires, à massue d'un brun roussâtre. *Prothorax* médiocrement convexe; lisse et plus luisant que le reste du corps; irrégulièrement parsemé de points varioliques, ordinairement peu nombreux. *Écusson* indistinct. *Élytres* subdéprimées en dessus; chargées d'un calus huméral; lisses, creusées de six sillons aussi larges que les intervalles convexes qui les séparent, et d'un septième sillon juxta-marginal plus faible. *Dessous du corps* garni de petits points et hérissé de poils sur les parties pectorales. *Métasternum* saillant, lisse, plat sur sa partie médiane et avancé en une pointe formant un angle aigu; marqué d'une fossette sur sa ligne médiane. *Cuisses postérieures* inermes. *Jambes antérieures* quadridentées au côté externe. *Tarses* hérissés de poils noirs.

Cette espèce est moins spécialement méridionale que les précédentes. On la trouve dans diverses parties des environs de Lyon, particulièrement sur les monts d'Or et à la Pape. Elle paraît assez rare près de Paris.

Elle est très-facile à distinguer des espèces précédentes par ses élytres sillonnées. La forme de son métasternum rétréci en devant en angle aigu l'éloigne des *S. sacer et semipunctatus*.

Genre *Gymnopleurus*, GYMNOPLEURE. Illiger.

Illiger, Magaz, t. II (1803), p. 199.

(γυμνὸς, apparent; πλευρά, côté.)

CARACTÈRES. *Jambes intermédiaires* terminées par un seul éperon. *Antennes* de neuf articles, dont les trois derniers forment une massue feuilletée. *Chaperon* en demi-cercle, ordinairement légèrement bidenté à l'épistome; à joues extérieurement arquées et sans dents; chargé de deux lignes saillantes, convergeant d'une manière sinueuse vers le vertex. *Yeux* presqu'entièrement coupés par les joues en deux parties inégales. *Prothorax* creusé d'un point fossette près de la moitié de ses côtés. *Élytres* présentant à leur côté externe, après les épaules, une forte sinuosité ou échancrure remplie par les flancs du premier arceau ventral; à peine aussi longues ou moins longues que la tête et le prothorax réunis. *Pygidium* en

triangle obtus, à côté basilaire moins long que chacun des latéraux. ***Mésosternum*** court, joignant les hanches intermédiaires vers le cinquième antérieur de leur côté interne ; les dites hanches un peu moins largement ou à peine aussi largement séparées que la moitié des cuisses. ***Tibias antérieurs*** tridentés extérieurement et denticulés ou crénelés entre ces dents et près de la base : les suivantes à peine ciliés ; denticulées sur leurs tranches ; terminées par un seul éperon. ***Tarses*** à dernier article aussi long que les quatre précédents réunis, terminés par deux ongles.

Ajoutez, pour les espèces suivantes :

Menton un peu rétréci d'arrière en avant. ***Palpes*** labiaux graduellement plus courts ; le premier dilaté en dedans. ***Épistome*** chargé, sur la seconde moitié de sa ligne médiane, d'une carène obtuse. ***Prothorax*** plus large que long ; profondément échancré en devant pour recevoir la tête ; sinué ou subsinué près des angles de devant avancés en forme de dent ; élargi en ligne à peu près droite jusqu'à la moitié ou un peu plus de ses côtés ; arrondi ou subarrondi ensuite ; rebordé latéralement et ponctué ou faiblement crenelé en dehors de ce rebord ; arqué en arrière et sans rebord à la base. ***Écusson*** indistinct. ***Élytres*** obtusement tronquées à l'extrémité et chargées d'un calus près des angles postérieurs ; marquées de huit lignes ou stries, dont la plus rapprochée du bord externe est souvent peu marquée, obsolète ou indistincte. ***Cuisses de devant*** armées d'une dent à leur tranche antérieure. ***Tibias intermédiaires*** plus courts que la cuisse : les ***postérieurs*** plus longs.

Obs. Chez toutes les espèces suivantes, le chaperon n'offre plus six dents prononcées, comme chez les Scarabés ; les joues sont arquées à leur côté externe, au lieu d'être en ligne droite ou sinuées près des angles de devant ; les lignes saillantes qui sont la continuation des sutures génales, sur le front, s'affaiblissent plus ou moins en se rapprochant du vertex ; la carène raccourcie de l'épistome est plus ou moins obsolète.

Les ♂ ont l'éperon des pieds antérieurs parallèle et obtus à son extrémité ; la dent du bord antérieur des cuisses de devant ordinairement aiguë et très-prononcée.

Les ♀ ont l'éperon des pieds antérieurs graduellement rétréci et terminé en pointe ; la dent des cuisses de devant obtuse et souvent peu prononcée.

Tableau des espèces :

A *Épistome* tronqué en devant. *Élytres* à stries ponctuées. Premier arceau ventral chargé d'une ligne saillante, continuée sur les deuxième et troisième arceaux. *obtusus.*

AA *Épistome* échancré en devant.

b Prothorax et *élytres* non marquées de points varioliques.

c Dessus du corps d'un noir mat. *Prothorax* arrondi après la moitié de ses côtés.

d Premier arceau ventral chargé, près du bord latéral, d'une ligne saillante continuée sur le deuxième arceau. *Geoffroyi.*

dd Premier arceau ventral non chargé d'une ligne en relief, seulement obtusément convexe longitudinalement : le deuxième, chargé d'une ligne saillante formant la continuation de cette carène obtuse. *cantharus.*

cc Dessus du corps luisant. *Prothorax* subanguleux après la moitié de ses côtés. Deuxième arceau ventral chargé d'une ligne saillante naissant à son bord antérieur plus en dedans que la terminaison de la ligne saillante du premier arceau. *Sturmi.*

bb Prothorax marqué de gros points varioliques presque contigus. Premier arceau du ventre sans ligne saillante. *flagellatus.*

1. Gymnopleurus obtusus. MULSANT et REY.

Subdéprimé; d'un noir luisant. Subobsolètement ponctué sur l'épistome; obtusement et finement granuleux sur le front et le prothorax. Épistome obtus ou obtusément tronqué en devant. Prothorax arrondi après la moitié de ses côtés. Élytres à huit stries ponctuées et toutes bien marquées ; ruguleusement marquées de petites granulations obtuses. Flancs du premier arceau ventral chargé d'une ligne élevée, prolongée en ligne à peu près droite sur les second et troisième arceaux.

Long., 0m,0157 (7 l.); — larg., 0m,0090 (4 l.).

Corps peu convexe; d'un noir luisant en dessus. *Épistome* obtusément tronqué en devant; marqué de points peu rapprochés et un peu obsolètes. *Épistome* sans dents. *Joues* arquées extérieurement. *Front* marqué de petites granulations obtuses. *Prothorax* chargé, sur les côtés, de granulations semblables, réduites à des ponctuations sur le disque; offrant, sur la seconde moitié de sa ligne médiane, une raie dont les côtés sont parfois

relevés. ***Élytres*** rayées de huit stries toutes également distinctes et légèrement ponctuées. ***Intervalles*** couverts de granulations petites et obtuses, séparées par des granulations plus fines. ***Dessous du corps*** d'un noir plus luisant; ponctué ou rapeusement ponctué sur les parties pectorales, imponctué sur la région médiane du ventre et du métasternum : celui-ci un peu saillant et en ogive subarrondie à sa partie antérieure; en partie, sillonné sur sa ligne médiane. ***Pygidium*** finement granuleux et garni de petits points saillants entre ces fines granulations. ***Flancs*** du premier arceau ventral légèrement granuleux; chargés chacun près du bord externe d'une ligne longitudinale saillante et tranchante, avancée jusqu'à la ride transverse antérieure, légèrement arquée en dehors, continuée par une ligne aussi saillante sur les deuxième et troisième arceaux.

Nous avons pris cette espèce dans les Basses-Alpes.

Obs. Elle se distingue de toutes les suivantes par son épistome tronqué ou à peine échancré en devant; presque obsolètement ponctué; par ses élytres marquées de stries moins fines, moins étroites, toutes à peu près également prononcées et visiblement ponctuées; par les intervalles couverts de fines granulations très-rapprochées.

9. Gymnopleurus Geoffroyi. Sulzer.

Subdéprimé ; d'un noir mat ; couvert, sur l'épistome, le front et le prothorax de petits grains séparés par des espaces ruguleux. Épistome échancré en devant. Prothorax arrondi après la moitié de ses côtés. Élytres rayées de huit lignes ou stries légères ; finement granuleuses sur les intervalles. Premier arceau ventral chargé, près des côtés, d'une ligne saillante, continuée en ligne à peu près droite sur le second arceau.

Le Scarabé à couture. Geoffroy, Hist., t. I, p. 91, 8.
Scarabaeus Geoffroyae. Sulz, Abg. Geschicht. (1776), p. 18, pl. 1, fig. 7; — Panzer, Faun. Germ., 49, 10.
Scarabaeus mopsus? Pallas, Icones. (1781), p. 3, pl. A, fig. 3.
Scarabaeus pilularius. Herbst, Kaefer, t. II, p. 311, n° 206, pl. 20, fig. 5; — Olivier, Entom., t. I, n° 3, p. 161, 198, pl. 10, fig. 91; — Preyssl, Bohm. Ins., p. 40, 38.
Copris Geoffroyae. Scriba, Journ., p. 54, 35.
Scarabaeus Geoffroyi. Sturm, Verzeichn., p. 78, 68, pl. 3.
Ateuchus pilularius. Panzer, Symb. Entom., p. 40, pl. 5, fig. 5, 6, 7, 8.

Gymnopleurus pilularius. STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 74, 1, pl. 4, fig. 2.
Actinophorus Geoffroyi. DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 164, 4.
Gymnopleurus mopsus. ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 755, 1 ; — BACH., Kaefefaun., t. I, p. 341, 1 ; — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 420. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.), 986.

Long., 0m,0090 à 0m,0148 (4 à 7 l.) ; — larg., 0m,0048 à 0m,0100 (2 1/4 à 4 1/2 l.).

Corps subdéprimé ; d'un noir mat en dessus. *Épistome* échancré en devant ; couvert, ainsi que le front, de petits grains séparés par un espace ruguleux. *Prothorax* couvert de petites granulations semblables ; offrant une raie sur la seconde moitié de sa ligne médiane. *Élytres* rayées de huit lignes légères. *Intervalles* finement granuleux. *Dessous du corps* d'un noir un peu luisant ; granuleux sur les côtés de la poitrine, et plus finement sur ceux du ventre ; presque lisse sur le milieu de ce dernier ; lisse et luisant sur la partie médiane du prosternum : celui-ci un peu saillant, convexe, poilu et en ogive à sa partie antérieure, rayé d'une ligne médiane. *Pygidium* granuleux, offrant les traces d'une carène. *Flancs* du premier arceau ventral légèrement rapeux ; chargés chacun près du bord externe d'une ligne longitudinale saillante et tranchante, avancée jusqu'à la ride transversale antérieure, peu ou point arquée en dehors, continuée par une ligne également saillante sur le deuxième arceau.

Cette espèce habite la plupart des provinces chaudes et tempérées de la France. Elle est commune dans les environs de Lyon. On trouve ces insectes réunis en grand nombre sur les matières stercorales. Mais, comme l'a remarqué Ponza, à peine les approche-t-on dans les journées chaudes, qu'ils s'envolent avec facilité, au point que, dans un instant, on n'en retrouve pas un seul.

Ce Gymnopleure est un des insectes les plus communs dans diverses parties de la France ; mais il est difficile d'en établir la synonymie, car il a été souvent confondu avec le *cantharus* et peut-être aussi avec le *Sturmii*, et quelques auteurs ont augmenté la confusion en faisant de chaque sexe une espèce particulière.

Linné avait donné le nom de *pilularius* à un de ces Scarabés, et, si notre mémoire est fidèle, c'est le *Géotrupes hypocrita*, que nous avons vu inscrit sous ce nom, dans la collection de l'illustre entomologiste, collection appartenant aujourd'hui à la Société linnéenne de Londres.

Fabricius, qui n'a que trop souvent donné des preuves de son esprit brouillon, a répété dans ses premiers ouvrages la phrase diagnostique de son maître, et l'on pouvait croire que l'insecte dont il faisait mention était le même que celui qui avait été décrit dans le *Systèma Naturæ*. Plus tard, dans son *Entomologia systematica*, le professeur de Kiel changea cette phrase caractéristique, appliqua le nom de *pilularius* à l'insecte qui nous occupe et donna, suivant Illiger, le nom de *Sc. volvens* au *Sc. pilularius* de Linné. De là est née une confusion déplorable. L'ascendant exercé par Fabricius a entraîné la plupart des entomologistes à suivre ses traces. L'entomologiste danois ne pouvait cependant pas ignorer que l'insecte dont il a fait, dans son *Systema Eleutheratorum* son *Ateuchus pilularius* n'était pas le *Sc. pilularius* de Linné, car ce dernier termine la description de son Scarabé en disant : *Clypeus capitis ovatus, maxillis brevior*, caractère qui s'applique aux Géotrupes et non à nos Copriens.

3. Gymnopleurus cantharus. ERICHSON.

Subdéprimé ; d'un noir mat ; couvert, sur l'épistome, le front et le prothorax, de petits grains séparés par des intervalles ruguleux. Épistome échancré en devant. Prothorax arrondi après la moitié de ses côtés. Élytres rayées de huit lignes ou stries légères ; finement granuleuses sur les intervalles. Flancs du premier arceau ventral convexe près du bord externe sur sa longueur ; ce toit subarrondi continué sur le second arceau par une ligne saillante.

Gymnopleurus cantharus. ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 757, 3 ; — BACH, Kaeff., t. I, p. 341, 2 ; — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., p. 326. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.), 986.

Long., $0^m,0100$ à $0^m,0147$ (4 1/2 à 7 l.) ; — larg., $0^m,0056$ à $0^m,0090$ (2 1 2 à 4 l.).

OBS. Cette espèce ne diffère de la précédente que par les flancs du premier arceau ventral, et peut-être n'en est-elle qu'une variété. Chacun de ces flancs, au lieu d'être chargé d'une ligne élevée et tranchante, est simplement longitudinalement en forme de toit arrondi.

On trouve le *G. cantharus* dans les mêmes lieux que le *Geoffroyi*.

Erichson a donné à cette espèce le nom de *cantharus* qu'Illiger avait proposé d'appliquer à cette espèce ou à la précédente, qu'on ne savait pas distinguer l'une de l'autre.

4. Gymnopleurus Sturmi. Mac-Leay.

Peu convexe; d'un noir luisant; finement granuleux sur l'épistome; marqué de points plutôt que de granulations sur le front et le prothorax, et ruguleusement pointillé entre les points ou les granulations. Épistome échancré en devant. Prothorax obtusément anguleux après la moitié de ses côtés. Élytres à sept ou huit stries plus ou moins légères; finement granuleuses sur les intervalles. Flancs du premier arceau ventral chargé d'une ligne élevée se terminant au bord postérieur plus en dehors que la ligne de l'arceau suivant.

Actinophorus pilularius. Sturm, Verz., 79, 69.
Scarabaeus Sturmii. Mac-Leay, Hor. Entom., II, p. 512, 28; — Id., édit. Leq., p. 59, 28.
Actinophorus cantharus. Duftschmidt, Faun. Austr., I, p. 162, 5.
Gymnopleurus Sturmii. Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 756, 2; — L. Redtenbacher, Faun. Austr., 2e édit., p. 420; — Jacquelin du Val, Genera., pl. 3, fig. 12. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), 988.

Corps peu convexe; d'un noir luisant. *Épistome* échancré en devant; finement et obtusément granuleux. *Front* et *prothorax* ponctués plutôt que granuleux et ruguleusement pointillés entre ces points ou fausses granulations: le prothorax obtusement anguleux après la moitié de ses côtés. *Élytres* rayées de sept ou huit stries, dont les trois ou quatre internes bien marquées et les autres plus faibles: la dernière souvent peu distncte. *Intervalles* finement granuleux. *Pygidium* finement et légèrement granuleux; offrant les traces d'une carène. *Dessous du corps* d'un noir luisant; granuleux sur les côtés de la poitrine et du ventre, plus légèrement ou obsolètement sur le milieu de ce dernier. *Métasternum* arrondi, convexe et saillant en devant; marqué de points un peu râpeux; rayé d'une ligne médiane. *Flancs* du premier arceau ventral granuleux; chargés chacun d'une ligne longitudinale saillante; le deuxième arceau chargé d'une ligne semblable, mais naissant en devant notablement plus en dedans, au lieu de former une continuation de la précédente. *Pieds* noirs.

Cette espèce se trouve moins au Nord que les deux espèces précédentes. On la trouve dans les environs de Lyon et plus particulièrement dans nos provinces du Midi.

Obs. Elle se distingue du *G. cantharus* par les flancs de son premier arceau ventral chargé d'une ligne longitudinale saillante, et des *obtusus* et *Geoffroyi* par son second arceau ventral chargé d'une ligne semblable, mais naissant plus en dedans, au lieu d'être la continuation de la précédente.

5. Gymnopleurus flagellatus. Fabricius.

Peu convexe; d'un noir en partie luisant. Épistome échancré en devant; granuleux en devant. Front marqué de points varioliques près du côté externe des lignes saillantes du front. Prothorax marqué de points varioliques presque contigus. Élytres à sept ou huit stries (l'externe ordinairement indistincte): chargées sur les intervalles de saillies luisantes échancrées en demi-cercle par des points varioliques très-finement granuleux. Flancs du premier arceau ventral longitudinalement convexes sur les côtés; le second paré d'une ligne saillante.

Scarabaeus flagellatus. Fabricius, Mant., t. I, p. 17, 168; — Olivier, Entom., t. I, n° 3, 162, 169, pl. 7, fig. 51.
Ateuchus flagellatus. Fabricius, Syst. Eleuth., t. I, p. 59, 22; — Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 97, 7.
Gymnopleurus flagellatus. Illiger, Mag., t. II, p. 201,1; —Mac-Leay, Hor. Entom., II, 513, 30; — Id., éd. Leq., p. 60, 30. — Gem. et Harold, Catal., 986.

Long., $0^m,0050$ à $0^m,0146$ (4 à 6 l.); — larg., $0^m,0056$ à $0^m,0090$ (2 l. à 4 l.).

Corps peu convexe; luisant sur quelques parties, en dessus. *Épistome* échancré en devant; granuleux en devant; grossièrement ponctué ou presque réticuleux en arrière. *Front* marqué de points grossiers au côté externe des lignes saillantes du front. *Prothorax* couvert de points varioliques presque contigus, luisants, sur les parties saillantes. *Élytres* rayées de sept ou huit lignes (la plus externe ordinairement indistincte). *Intervalles* chargés de parties saillantes et luisantes échancrées en demi-cercle par des points varioliques. *Pygidium* marqué de points varioliques. *Flancs* du premier arceau ventral offrant chacun près du bord externe une convexité longitudinale au lieu d'une ligne tranchante : le second chargé d'une ligne saillante faisant suite à la convexité précitée.

Cette espèce, moins commune que les précédentes, se trouve dans les environs de Lyon, mais recherche surtout les provinces méridionales.

Obs. L'épistome offre souvent les gros points enfoncés de son bord postérieur peu marqués ou obsolètes.

Le *G. flagellatus* est facile à distinguer des autres par les gros points varioliques dont son prothorax et ses élytres sont couverts.

Genre *Sisyphus*, Sisyphe. Latreille.

Latreille, Genera, t. II, p. 79.

(Sisyphe, nom mythologique).

Caractères. *Jambes intermédiaires* terminées par deux éperons. *Suture génale* non prolongée en apparence sur le front. *Antennes* de huit articles, dont les trois derniers forment la massue. *Élytres* non échancrées latéralement après les épaules. *Abdomen* subtriangulaire. *Pygidium* perpendiculaire; en triangle obtus, à côté basilaire moins grand que chacun des latéraux. *Mésosternum* séparé du métasternum par une ligne transverse, joignant les cuisses intermédiaires vers les deux cinquièmes antérieurs de leur bord interne. *Pieds intermédiaires* écartés entre eux par un intervalle égal à la longueur de la cuisse. *Jambes antérieures* tridentées extérieurement et crénelées entre ces dents et à la base : les postérieures grêles, plus longues que la cuisse, arquées en dehors. *Tarses intermédiaires* et *postérieurs* allongés ; à dernier article à peine aussi long ou plus long que le premier.

Ajoutez, pour l'espèce suivante :

Épistome échancré. *Yeux* en majeure partie divisés par les joues en deux parties très-inégales. *Palpes labiaux* à articles graduellement plus courts. *Prothorax* très-grand ; échancré en devant, élargi sur les côtés, arqué en arrière à la base. *Écusson* indistinct. *Élytres* subtriangulaires ; chargées postérieurement d'un calus. *Repli* étroit, réduit postérieurement à une tranche. *Hanches intermédiaires* moins obliquement enchassées que dans les genres précédents.

1. **Sysiphus Schaefferi.** Linné.

Noir ; peu luisant en dessus. Épistome granuleux. Front finement ponctué. Élytres à stries légères et ponctuées. Intervalles marqués de points donnant naissance à une courte soie. Cuisses postérieures en massue, pos-

térieurement munies d'une saillie dentiforme. Tibias postérieurs arqués en dehors, munis à leur côté interne de granulations dentiformes.

Scarabaeus Schaefferi. LINNÉ, Syst. Nat., 10e édit., p. 340, 29 ; — Id., 12e édit. t. I, p. 550, 41 ; — FABRICIUS, Syst. Entom., p. 29, 17 ; — HERBST, Naturs., t. II, p. 313, 201, pl. 20, fig. 3 ; — OLIVIER, Entom., t. I, no 3, p. 164, 201, pl. 5, fig. 41 ; — PANZER, Faun. Germ., 48, 9.

Le Bousier araignée. GEOFFROY, Hist. Nat., t. I, p. 92, 9.

Actinophorus Schaefferi. STURM, Verzeichn., 82, 71 ; — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 162. 6.

Ateuchus Schaefferi. FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 59, 34 ; — STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 70, 5.

Sisyphus Schaefferi. LATREILLE, Gener., t. II, p. 79, 1 ; — GORY, Monogr., p. 9, pl. 8 ; — MULSANT, Lamell., p. 61 ; — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch, t. III, p. 758, 1 ; — BACH, Kaeferfauna, t. I, p. 343 ; — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 420 ; — JACQUELIN DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 3, fig. 13 ; — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.), 985.

Long., 0m,0067 à 0m,0112 (3 à 5 l.) ; — larg., 0m,0045 à 0m,0067 (2 à 3 l.)

Corps d'un noir mat, en dessus. *Épistome* granuleux. *Front* marqué de points fins, donnant chacun naissance à un poil. *Antennes* d'un brun rouge, à massue d'un gris noir. *Prothorax* convexe, marqué de granulations ou de points donnant chacun naissance à un poil obscur et couché : les points souvent cycloïdes, surtout sur les côtés ; creusé, vers la moitié de ceux-ci, d'une petite fossette lisse. *Élytres* subdéprimées et un peu inégales, avec les côtés déclives ; rayées de stries légères, marquées de points peu rapprochés. *Intervalles* marqués de points ou de granulations presque sérialement disposés, donnant naissance à une soie courte et obscure. *Dessous du corps* d'un noir luisant. *Poitrine* ponctuée et garnie de poils courts : les points souvent cycloïdes sur les côtés. *Métasternum* concave. *Ventre* court, finement granuleux. *Cuisses* postérieures en massue déprimée ; munies d'une saillie dentiforme à leur bord postérieur. *Tibias* antérieurs tridentés et denticulés ; les intermédiaires et postérieurs ciliés : les intermédiaires peu arqués, à peine aussi longs que la cuisse ; les postérieurs plus longs que la cuisse, arqués en dehors ; munis à leur côté interne de petites saillies dentiformes. *Tarses* à premier article cilié.

Cette espèce paraît se trouver dans toutes les parties de la France, principalement dans les provinces du Centre et du Midi. On la trouve surtout sur les coteaux.

SECONDE BRANCHE

LES COPRIAIRES

Caractères. *Hanches des pieds intermédiaires* enchâssées dans la poitrine d'une manière longitudinale et parallèle. *Tibias intermédiaires* et *postérieurs* à peine aussi longs ou à peine plus longs que la cuisse, élargis à l'extrémité et souvent d'une manière obtriangulaire. *Antennes* de neuf ou de huit articles apparents, dont les trois derniers forment une massue ovalaire, brièvement pubescente. *Prothorax* généralement creusé d'un point fossette près de la moitié de ses côtés. *Élytres* obtuses ou obtusément arrondies postérieurement, laissant le pygidium à découvert. *Repli* réduit à une tranche au-dessus du pygidium. *Abdomen* moins long que large. *Cuisses* fortes : les antérieures plus larges près de la base ; les autres dans leur milieu. *Tibias antérieurs* ordinairement quadridentés extérieurement. *Tarses antérieurs* grêles, parfois nuls, au moins chez le ♂. *Tarses postérieurs* à premier article généralement le plus long.

Les principaux caractères énoncés ci-dessus, c'est-à-dire le mode particulier d'insertion des hanches intermédiaires et la dilatation des jambes des quatre pieds postérieurs, suffisent pour révéler, dans les Copriens qui vont suivre, des habitudes différentes de celles des insectes précédents. Les Copriaires sont, en effet, inhabiles à former ces sortes de pilules, dont la construction et la conduite occupent d'une manière si active la vie des Copriens de la première branche. Leur rôle est d'être exclusivement fouisseurs. Les grandes espèces creusent, sous les bouses et les crottins, des trous plus ou moins profonds qui leur servent de retraite dans les moments de danger. Elles se tiennent généralement cachées et volent principalement le soir ou pendant la nuit. Les espèces de petite taille travaillent plus volontiers au grand jour et semblent acquérir une activité nouvelle dans les journées les plus chaudes. Dès qu'on les approche, elles s'enfoncent précipitamment dans les matières immondes au sein desquelles elles séjournent, où se blottissent dans la poussière et y restent immobiles jusqu'à ce que le péril leur semble entièrement passé. Toutes entraînent dans le sein de la terre, pour la nourriture des larves qui leur devront la vie,

un certain volume des substances sordides qui leur furent données en aliment. Leur industrie varie dans les soins qu'elles déploient dans cette circonstance. Les unes entassent ces matières stercorales dans des trous cylindriques au fond desquels est déposé le germe d'un de leurs descendants; les autres construisent des coques de formes variables, dans lesquelles est pratiquée une retraite pour recevoir la larve qui naîtra de l'œuf collé dans cette cavité. Ces coques sont fixées aux pierres cachées dans le sol, ou arrêtées dans les enlacements des racines des végétaux. Leur surface terreuse leur permet d'échapper facilement à nos regards, quand on se livre à leur recherche.

Huit à dix jours après la ponte des œufs, a lieu la naissance des larves. Elles sont généralement glabres, ou n'ont qu'une faible quantité de poils destinés à faciliter leur changement de position dans la niche où elles sont enfermées. Quelques-unes, dans le même but, ont été pourvues sur le dos d'un mamelon rétractile qui donne à leur corps une forme singulière. Toutes celles qui nous sont connues ont des mâchoires divisées en deux pièces et l'anus transversal; chez quelques-unes, le dernier anneau est coupé en biseau. Elles ne semblent pas changer de peau avant de passer à l'état de nymphe, et parviennent en peu de mois à celui d'insecte parfait.

Les Copriaires sont encore des insectes en général plus particuliers à nos provinces du Midi. Les espèces en sont nombreuses en individus. Leur couleur est habituellement noire ou terreuse ; plusieurs cependant brillent d'une teinte métallique. Chez un grand nombre, les mâles au moins sont armés sur la tête d'une ou de plusieurs cornes, dont la longueur varie singulièrement dans la même espèce. Tantôt, en effet, elles sont très-développées, d'autres fois, elles sont réduites à un tubercule pointu, ou disparaissent même complétement. Les cornes, quand elles existent chez les femelles, présentent quelquefois une structure différente. Le prothorax offre souvent aussi des saillies ou des excavations dont les métamorphoses ne sont pas moins étranges. Il a fallu suivre la série de ces modifications et porter dans la recherche et la connaissance des sexes une attention plus suivie qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, pour renfermer le nombre des espèces dans des limites plus étroites.

Lorsqu'on jette un coup d'œil sur les petits animaux dont se compose cette branche, on ne peut s'empêcher d'admirer avec quel art la Nature sait ménager les transitions pour arriver aux essais les plus variés. Ainsi, le corps voûté dans les Bousiers perd de sa convexité dans les Bubas, et

devient peu à peu déprimé dans les Onites et les Oniticelles. L'article basilaire des palpes labiaux, d'abord plus grand que le suivant dans le premier genre, se borne à l'égaler en longueur dans la seconde coupe, et lui devient inférieur dans les autres. L'écusson, invisible dans les Bousiers, laisse pressentir son apparition prochaine par le faible vide scutellaire qu'on remarque chez les Bubas, et bientôt, en effet, il apparaît dans les Onites, enfoncé d'abord, puis ensuite au niveau des élytres.

Le meilleur moyen de faire la chasse aux Copriaires, et généralement à la plupart des Coprophages suivants, consiste à enlever avec promptitude et à jeter sur un linge les bouses ou les crottins dans lesquels on a l'intention de fouiller. Fidèles à leurs habitudes prévoyantes, les petits habitants de ces matières stercorales cherchent aussitôt à s'enterrer ; on trouve les plus actifs sur le linge, faisant de vains efforts pour éviter le sort qui les attend ; les autres n'échappent pas à des recherches plus minutieuses, Quand on les touche, ils contractent leurs membres, simulent l'état de mort et demeurent pendant un temps plus ou moins long dans cette attitude trompeuse.

Cette branche se divise en deux rameaux.

Prothorax	non creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base. *Écusson* indistinct. *Front* non relevé en rebord à sa partie postérieure.	COPRIATES.
	creusé ordinairement de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base, quelquefois rayé seulement d'une courte ligne au devant de l'écusson, et dans ce dernier cas, cette pièce scutellaire toujours distincte. *Front* généralement relevé en rebord à la partie postérieure.	ONITATES.

PREMIER RAMEAU

LES COPRIATES

Caractères. *Prothorax* non creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiane de la base. *Écusson* indistinct. *Front* non relevé en rebord à sa partie postérieure. *Tarses antérieurs* existant dans les deux sexes. *Antennes* de neuf articles dont les trois premiers forment la massue : l'intermédiaire de ceux-ci visible dans la contraction.

Ces insectes se répartissent dans les genres suivants :

- **Métasternum**
  - **avancé en angle très-ouvert à son bord antérieur.**
    - ***Prothorax*** **non creusé d'une fossette sous ses angles de devant. *Élytres* à neuf stries. *Intervalle* juxta-marginal relevé à son côté interne. *Tibias* postérieurs extérieurement armés de deux fortes dents, y comprise la terminale.** ***Copris.***
    - ***Prothorax*** **creusé sous ses angles de devant d'une fossette pour recevoir la massue des antennes. *Élytres* à huit stries. *Intervalle* juxta-marginal non relevé à son côté interne. *Tibias* postérieurs munis de nombreuses dentelures à leur côté externe.** ***Caccobius.***
  - **en ligne transverse droite à son bord antérieur. *Prothorax* non creusé d'une fossette sous ses angles antérieurs. *Élytres* à huit stries. *Intervalle* juxta-marginal non relevé à son côté interne. *Tibias* postérieurs extérieurement munis de plusieurs dentelures.** ***Onthophagus.***

Genre *Copris*, Bousier. Geoffroy.

Geoffroy, Hist. abr. des ins., t. I, p. 87.

Caractères. ***Front*** non relevé en rebord à sa partie postérieure. ***Prothorax*** non creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base, non creusé d'une fossette sous les angles de devant; peu ou point sinué sur les côtés, au devant de ses angles postérieurs. ***Élytres*** à neuf stries, y comprise la marginale : la huitième raccourcie postérieurement. ***Intervalle juxta-marginal*** relevé en forme d'arête à son côté interne. ***Métasternum*** avancé en angle très-ouvert à son bord antérieur. ***Tibias postérieurs*** extérieurement armés de deux fortes dents, y comprise la terminale. ***Tarses postérieurs*** à premier article à peine plus long que les deux suivants réunis. ***Corps*** épais convexe.

Ajoutez, pour les espèces suivantes :

Chaperon en demi-cercle. ***Épistome*** cilié en dessous; entaillé en devant; côté de l'entaille en ligne courbe. ***Tête*** armée d'une corne sur le milieu de la suture frontale. ***Prothorax*** plus large que long; un peu arqué sur les côtés; rebordé à ceux-ci et à la base; cilié en dessous latéralement. ***Élytres*** un peu moins larges en devant que la base du prothorax. ***Pygidium*** à côté basilaire plus large que chacun des latéraux. ***Palpes labiaux*** à arti-

cles graduellement plus courts : le troisième distinct. *Mésosternum* densement granuleux, joignant les hanches intermédiaires, à son bord postérieur, vers le tiers antérieur du côté interne de celles-ci. *Métasternum* déprimé derrière son angle médiaire antérieur. *Hanches intermédiaires* séparées entre elles par un espace un peu moins grand que la longueur de la cuisse. *Dessous du corps* garni ou hérissé de poils roux sur les parties de la bouche, les côtés au moins de la poitrine, le bord et souvent la surface des cuisses, et parcimonieusement sur les côtés du ventre.

Les Bousiers se tiennent cachés dans les matières dont ils portent le nom, et creusent au-dessous de celles-ci des trous profonds, dans lesquels ils s'enfoncent quand ils sont menacés de quelque danger. C'est dans ces trous qu'ils entassent les substances stercorales destinées à nourrir la larve qui sortira de l'œuf déposé dans ces matières.

Ces insectes sont de couleur sombre. Ils ne volent guère que le soir ou pendant la nuit.

Tableau des espèces :

a *Prothorax* enchancré dans le milieu de son bord antérieur ; à angles antérieurs vifs et aigus. *Métasternum* ponctué et garni de poils roux près des hanches intermédiaires. *Hispanus.*

aa *Prothorax* entier dans le milieu de son bord antérieur ; à angles de devant un peu plus ouvertes que l'angle droit. *Métasternum* glabre et lisse. *Lunaris.*

1. Copris hispanus. Linné.

Noir, brillant sur les élytres. Tête armée d'une corne. Prothorax subconcavement déclive, en devant, sinué au milieu de son bord antérieur et derrière les yeux; à angles de devant vifs et aigus : les postérieurs ouverts et assez vifs. Élytres à stries ponctuées. Intervalles légèrement convexes. Métasternum ponctué et garni de poils roux, près du côté interne des hanches intermédiaires.

♂ Éperon des tibias antérieurs parallèle, tronqué à l'extrémité, et dépassant à celle-ci la dent antéro-externe.

♀ Éperon des tibias antérieurs terminé en pointe obtuse et à peine aussi avancé que la dent antéro-externe.

Scarabaeus hispanus. Linné, Mus. Lud. Ulr., p. 12, 10 ; — Id., Syst. nat., t. I., p. 546, 21 ; —Fabricius, Syst. Entom., p. 26, 103;—Id., Ent. Syst., t. I, p. 57, 188; — Olivier, Entom., t. I, 3, p. 113, 131, pl. 6, fig. 47, a, b,

Scarabaeus paniscus. FABRICIUS, Entom. Syst., t. I, p. 51, 160; — OLIVIER, Entom., t. I, 3, p. 112, 130, pl. 6, fig. 34.
Copris paniscus. FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 43, 59; — ILLIGER, Mag., t. I, p. 316, 59; — MULSANT, Lamellic., p. 69, 1; — COSTA, Faun. (Scarab.), p. 14 1.
Copris hispanus. LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 101, 6; — SCHOENHERR, Syn. Ins., t. I., p. 50, 105; — JACQUELIN DU VAL, Gen. (Scarabéides), pl. 3., fig. 14, 7; — GEMMING. et HAROLD, Catal., t. IV, p. 1014.

♂ ÉTAT NORMAL. *Corne de la tête* subquadrangulaire à la base, graduellement rétrécie et terminée en pointe; perpendiculaire d'abord à la tête, puis courbée en arrière dans sa seconde moitié : aussi élevée que la partie supérieure du prothorax. *Prothorax* subconcavement déclive en devant, ur les deux tiers médiaires au moins de sa largeur et les deux tiers antérieurs de sa longueur : le bord supérieur de cette partie rétuse, un peu avancée en recouvrement, en ligne transverse presque droite ou à peine anguleuse dans son milieu, et obliquement tronquée d'avant en arrière à ses extrémités; rayé, postérieurement à ce bord, d'un sillon peu profond sur sa ligne médiane; ponctué sur son disque, rapeux sur les côtés.

VARIATIONS. Chez les individus ♂ moins complétement développés, la corne se montre comprimée et moins épaisse à la base, courbée en arrière à partir de celle-ci et graduellement plus courte. A mesure que l'espèce dégénère, le bord supérieur de la partie rétuse du prothorax se montre peu avancé, les troncatures externes de ce bord s'effacent : ce bord finit par se trouver réduit à la moitié ou même au tiers médiaire de la largeur du segment; le sillon de la ligne médiane s'affaiblit, se raccourcit à ses extrémités et disparaît; le dos du prothorax, au lieu d'être ponctué, se charge de granulations.

Quelquefois le bord supérieur de la partie rétuse est un peu entaillé au lieu d'être un peu anguleux.

La ♀ ressemble aux ♂ les moins bien développés, et ceux-ci ne se distinguent de la ♀ que par la forme de l'éperon des tibias antérieurs.

Long., 0m,0202 à 0m,0250 (9 à 11 l.); — larg., 0m,0112 à 0m,0157 (5 à 7 l.).

Corps noir, peu luisant sur la tête et le prothorax, brillant sur les élytres. *Chaperon* en demi-cercle; un peu entaillé en devant; chagriné en dessus; armé d'une corne sur le milieu de la suture frontale. *Prothorax* trisinué à son bord antérieur, c'est-à-dire échancré dans le milieu de son bord antérieur et derrière les yeux; obliquement avancé ensuite après

chacun de ces organes, de manière à former le côté interne de l'angle du devant, qui est vif et aigu; arqué sur les côtés et parfois légèrement sinué près des angles postérieurs, qui sont assez vifs et plus ouverts que l'angle droit, convexe; rétus en devant; granuleux au moins sur les côtés. *Élytres* convexes, à stries ponctuées. *Intervalles* à peine ou faiblement convexes; marqués de points légers et peu rapprochés. *Pygidium* ponctué. *Dessous du corps* d'un noir brillant; garni ou hérissé de poils roux; rapeux ou granulé sur les côtés de la poitrine, ponctué sur ceux du métasternum et du ventre. *Menton* échancré en devant. *Cuisses* intermédiaires et postérieures plus légèrement ponctuées sur leur face postérieure que les antérieures.

Cette espèce est exclusivement méridionale. On la trouve dans la Provence, le Languedoc et quelques autres provinces.

Obs. Elle éprouve, comme nous l'avons dit, des modifications nombreuses, qui en font autant de variétés liées les unes aux autres par des transitions insensibles. Nous avons, les premiers, fait connaître ces diverses modifications, qui rendent les ♂ dégénérés semblables aux ♀.

Le *Copris hispanus* se distingue du *lunaris*, chez toutes les variétés, par son prothorax échancré dans le milieu de son bord antérieur; par la partie externe de ce bord, correspondant au bord postérieur des joues, constituant une ligne oblique, avancée jusqu'aux angles de devant qui sont vifs et aigus; par ses angles postérieurs assez vifs; par son menton échancré; par son métasternum marqué sur les côtés des hanches intermédiaires de points assez gros donnant chacun naissance à un poil roux parfois usé.

2. Copris lunaris. Linné.

D'un noir brillant. Tête armée d'une corne. Prothorax rétus en devant, excavé ou déprimé près des côtés de la partie supérieure de cette partie rétuse; sillonné postérieurement sur la ligne médiane; entier et légèrement arqué en devant à son bord antérieur entre les yeux; en ligne droite transverse derrière le bord postérieur des joues, subarrondi à ses angles antérieurs et postérieurs. Métasternum lisse, glabre et imponctué.

♂ Corne de la tête terminée en pointe.

♀ Corne de la tête échancrée au sommet.

♂ État normal. *Corne de la tête* subtriangulaire, rugueuse sur les côtés

et postérieurement bidentée en arrière à la base, graduellement rétrécie de la base à l'extrémité et terminée en pointe ; presque verticale ; légèrement arquée en avant ; au moins aussi élevée que la partie supérieure du prothorax. *Prothorax* subperpendiculairement tronqué en devant ; creusé d'un sillon sur sa ligne médiane, après cette partie rétuse ; un peu entaillé à la partie antérieure de ce sillon ; profondément excavé entre le tiers médian ou les deux septièmes médiaires du bord supérieur de la partie rétuse, et chaque bord externe, avec la partie extérieure de chaque excavation relevée en forme de dent très-prononcée ou d'espèce de corne.

VARIATIONS. Chez les individus ♂ moins complétement développés, la partie rétuse antérieure du prothorax est moins perpendiculaire ; les excavations deviennent moins profondes, les saillies dentiformes ou corniformes plus affaiblies ; la corne de la tête moins longue.

Chez les individus plus éloignés de l'état normal, la corne de la tête est réduite à une sorte de pointe ; le prothorax est convexement déclive en devant, à peine entaillé à la partie antérieure du sillon ; les excavations sont réduites à des dépressions parfois à peine marquées, et sans dents à leur côté externe.

♂ *Scarabaeus 4e dentatus*. DE GEER, Mém., t. VII, p. 638, 35, pl. 47, fig. 17.
Scarabaeus lunaris. PANZER, Faun. Germ., 49, 4.

♀ ÉTAT NORMAL. *Corne* de la tête comprimée, moins épaisse que large, moins élevée que le dos du prothorax, échancrée, et paraissant, par là, bidentée à sa partie supérieure. *Prothorax* rétus et brusquement subperpendiculaire en devant ; arqué en arrière et légèrement relevé en rebord sur le tiers médiaire du bord supérieur de cette partie déclive ; sinué et déprimé à chacune des extrémités de ce tiers médiaire, et offrant au côté externe de chaque dépression un tubercule ou une sorte de dent ; creusé d'un sillon sur la ligne médiane, postérieurement à la partie rétuse.

VARIATIONS. Chez les individus moins complétement développés, la corne de la tête se montre plus courte ; le prothorax est convexement déclive en devant au lieu d'être brusquement subperpendiculaire : le bord supérieur de cette partie déclive n'est pas relevé en rebord ; les dépressions latérales sont faibles ou nulles ; le tubercule sublatéral peu apparent ou nul.

Scarabaeus lunaris. LINNÉ, Syst. Nat., 10e édit., p. 346, 8 ; — Id., 12e édit., t. I, p. 543, 10 ; — DE GEER, Mém., t. IV, p. 257, 2, pl. 4, fig. 1.

Scarabaeus emarginatus. OLIVIER, Entom., t. I, n° 3, p. 115, 132, pl. 8, fig. 64.
Copris emarginata. FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. 1, p. 37, 30.
♂ et ♀ *Le Bousier capucin.* GEOFFROY, Hist., t. I, p. 88, 1.
Scarabaeus lunaris. SCHRANK, Enum., p. 1, 1 ; — HERBST, Naturs., t. II, p. 39, 57, pl. 8, fig. 7 (♂), fig. 8 (♀); — PAYKULL, Faun. Suec., t. I, p. 30, 37.
Copris lunaris. ILLIGER, Kaef. Preuss., p. 39, 1, var. A ♂ ; — Id.; var. B ♀ ; — LATREILLE, Règ. Anim., t. III, p. 278 ; — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 137, 1 ; — STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 35, 1, pl. 8 ; — GYLLENHAL, Ins. Suec., t. I, p. 43, 1 ; — STEPHENS, Illust., t. III, p. 170, 1 ; — HEER, Faun. Helvet., t. I, p. 502, 1 ; — MULSANT, Lamellic., p. 72, 2 ; — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 788, 1 ;—COSTA, Faun., p. 16, 2 ; — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 421 ; — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, p. 1015.

Long., 0^m,0157 à 0^m,0247 (7 à 11 l.);—larg., 0^m,0090 à 0^m,00135 (4 à 6 l.).

Corps noir, brillant. *Chaperon* en demi-cercle, entaillé dans le milieu de son bord antérieur, arrondi en devant de chaque côté de cette entaille et légèrement sinué au côté extérieur de cette partie arrondie ; ruguleusement ponctué ; armé, sur le milieu de la suture frontale, d'une corne terminée en pointe (♂) ou échancrée (♀). *Prothorax* entier et légèrement arqué en devant, sur la partie de son bord antérieur comprise entre les yeux, obliquement avancé après chacun de ces organes, en ligne transverse derrière le bord postérieur des joues ; à angles de devant un peu plus ouverts que l'angle droit et subarrondi ou arrondi ; faiblement arqué sur les côtés ; arrondi aux angles postérieurs ; convexe ; rétus ou convexement déclive en devant ; creusé d'un sillon très-marqué sur la ligne médiane, derrière le bord supérieur de cette partie déclive, rugueusement ou ruguleusement ponctué, et d'une manière plus prononcée sur les côtés que sur le dos. *Élytres* convexes; à stries ponctuées. *Intervalles* à peine convexes, finement et parfois presque obsolètement ponctués. *Pygidium* ponctué. *Dessous du corps* noir ; garni ou hérissé de poils roux. *Mésosternum* imponctué et glabre. *Menton* entier ou à peu près, en devant. *Cuisses* antérieures fortement ponctuées à leur bord postérieur : les intermédiaires et postérieures à peu près imponctuées.

Cette espèce est commune dans la plupart de nos provinces.

OBS. Le *C. lunaris*, malgré ses diverses variations, se distingue de *l'hispanus* par son chaperon légèrement festonné de chaque côté de l'entaille médiane de l'épistome; par son prothorax entier et légèrement arqué en devant sur l'espace de son bord antérieur compris entre les yeux, tronqué

en ligne transverse derrière le bord postérieur des joues ; arrondi ou subarrondi à ses angles antérieurs, qui sont un peu plus ouverts que l'angle droit ; arrondi à ses angles postérieurs ; creusé d'un sillon profond ou très-marqué sur sa ligne médiane ; ponctué en dessus plutôt que granuleux ; par son menton sans échancrure ; par son métasternum lisse, glabre et imponctué ; par ses cuisses intermédiaires et postérieures presque imponctuées, etc

Genre *Caccobius*, Caccobie. Thomson.

Thomson, Skand. Col., V. 1863. p. 34.

(Κάκκη, excrément ; βιόω, je vis.)

Caractères. *Front* non relevé en rebord à sa partie postérieure. *Prothorax* non creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base ; creusé, sous ses angles de devant, d'une fossette pour recevoir la massue des antennes ; rétréci, sur les côtés, en ligne droite un peu sinuée au devant de ses angles postérieurs. *Élytres* à huit stries, y comprise la marginale : la septième incourbée en devant ; toutes subterminales. *Intervalle juxta-marginal* non relevé en forme d'arête à son côté interne. *Repli* peu étroit. *Métasternum* avancé en angle très-ouvert à son bord antérieur. *Tibias postérieurs* munis de nombreuses dentelures à leur côté externe avant la dent terminale. *Tarses postérieurs* à premier article à peu près aussi long que les trois suivants pris ensemble. *Corps* court, subdéprimé en dessus.

Ajoutez :

Chaperon cilié en dessus. *Prothorax* plus large que long, un peu arqué en dehors avant son rétrécissement postérieur, et cilié sous les côtés ; arqué en arrière à son bord postérieur. *Élytres* à peine plus larges en devant que le prothorax à son bord postérieur ; à peine plus longues que le prothorax ; rétrécies en ligne un peu courbe d'avant en arrière, subdéprimées sur le dos. *Pygidium* en triangle obtus ou subarrondi. *Mésosternum* joignant les hanches intermédiaires vers l'angle antéro-interne de celles-ci. *Métasternum* non creusé d'une fossette derrière la partie médiaire de son bord antérieur. *Hanches intermédiaires* séparées entre elles

par un espace à peu près aussi grand que la longueur de la cuisse. *Palpes labiaux* à troisième article peu distinct.

Obs. Nous avions déjà signalé la fossette située sous les angles antérieurs du prothorax, fossette qui distinguait cet insecte de tous nos autres Onthophages.

M. Lacordaire, le premier, a fait remarquer, avec raison, que cet insecte doit être séparé du genre *Onthophagus*.

Il se lie, en effet, aux *Copris*, par son métasternum avancé en angle à son bord antérieur, et par le troisième article de ses palpes labiaux apparent. Mais il a plus d'analogie avec les insectes du genre suivant, sous le rapport de ses tibias et tarses postérieurs, et de la forme de son prothorax. Déjà ce dernier montre sa tendance à former sur les côtés, au devant de ses angles postérieurs, la sinuosité qu'il présente chez les Onthophages.

1. Caccobius Schreberi. Linné.

Corps glabre et luisant en dessus. Tête et prothorax noir : le second parfois d'un noir violâtre et finement ponctué. Chaperon en demi-cercle (♂ ♀), subéchancré à la partie antérieure de son rebord. Suture frontale saillante. Front chargé d'une ligne transversale élevée. Élytres striées ; noires, parées chacune de deux taches rouges. Cuisses intermédiaires et postérieures rouges.

♂ Éperon des jambes de devant subparallèle ou un peu dilaté et tronqué à son extrémité et infléchi.

♀ Éperon des jambes de devant terminé en pointe obtuse.

♂ État normal. *Prothorax* rétus en devant ; offrant vers cette partie rétuse trois dépressions, qui forment au bord supérieur de celles-ci trois sinuosités et quatre dents. *Suture frontale* sensiblement plus rapprochée du bord antérieur de l'épistome que de la saillie frontale.

Variations. Chez les individus qui s'éloignent de l'état normal, les fossettes, les sinuosités et les dents de la partie antérieure du prothorax s'affaiblissent et disparaissent, et le prothorax alors, au lieu d'être rétus, est convexement déclive à sa partie antérieure. La suture frontale se montre en même temps moins avancée, et finit par être au moins aussi rapprochée de la saillie frontale que du bord antérieur.

♀ ÉTAT NORMAL. Dans l'état de développement le plus complet, le prothorax est obliquement déclive en devant; les dépressions sont plus ou moins faibles; les sinuosités et les deux dents médianes à peu près nulles, les dents externes plus faibles; la saillie frontale plus rapprochée du bord postérieur.

VARIATIONS. A mesure que la forme normale se dégrade, le prothorax se montre déclive et en ligne courbe en devant et sans trace de dépression ni de dents, et la saillie du front se trouve aussi rapprochée de la suture frontale que celle-ci l'est du bord antérieur de l'épistome.

Scarabaeus Schreberi. LINNÉ, Syst. Nat., t. I, p. 551, 45; — FABRICIUS, Syst. Entom., p. 30, 120; — Id., Entom. Syst., t. I, p. 68, 225; — HERBST, Naturs., t. II, p. 318, 203, pl. 20, fig. 8; — OLIVIER, Entom., t. I, n° 3, p. 175, 220, pl. 20, fig. 187; — PANZER, Faun. Germ., 28, 4.
Le Bousier à points rouges. GEOFFROY, Hist., t. I, p. 91, 7.
Copris Schreberi. SCRIBA, Journ., p. 55, 57; — OLIVIER, Encycl. méth., t. V, p. 178, 152; — ILLIGER, Kaef. Preuss., p. 45, 9; — PAYKULL, Faun. Suec., t. I, p. 34, 42; — DUFTSCHMIDT, Faun. austr., t. I, p. 184, 18; — STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 45, 5; — GYLLENHAL, Ins. Suec., t. I, p. 48, 6.
Onthophagus schreberi. LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 110, 3; — STEPHENS, Illust., t. III, p. 176, 16; — HEER, Faun. Col. Helvet., I, p. 505, 2; — MULSANT, Lamellic. 143, 10, — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 779, 13; — COSTA, Faun., 32, 3; — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 422; — JACQUELIN DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 4, fig. 20.
Caccobius Schreberi. THOMS., loc. cit. GEMMING. et HAROLD, Catal., t. IV, p. 1003.

Long., 0m,0051 à 0m,0072 (2 l. à 3 1/4 l.); — larg., 0m,0032 à 0m,0045 (1/2 à 2 l.).

Corps luisant et glabre en dessus. ***Tête*** noire. ***Chaperon*** en demi-cercle; relevé sur un rebord plus faible sur les côtés; obtus ou subéchancré à la partie antérieure de ce rebord. ***Épistome*** plus densement ponctué que le front. ***Suture frontale*** chargée d'une ligne saillante, légèrement arquée en devant. ***Front*** chargé d'une ligne transversale presque également saillante, aboutissant à la partie interne postérieure des yeux. ***Vertex*** imponctué. ***Prothorax*** sans sinuosité au côté externe des angles de devant; finement ou à peine rebordé à la base; glabre, luisant; noir ou souvent d'un noir verdâtre; marqué de points médiocrement rapprochés, séparés par des intervales lisses. ***Élytres*** rayées de stries marquées de points peu rapprochés et les débordant à peine; noires, ornées chacune de deux taches rouges ou d'un rouge pâle: l'antérieure, basilaire, couvrant du bord interne, du quatrième

intervalle au septième, prolongée à son bord interne de la base au tiers ou deux cinquième de leur longueur, plus courte à son côté externe : la seconde, apicale, transverse, étendue depuis le bord interne du deuxième intervalle jusqu'au septième ou huitième. *Intervalles*, plans ou planiuscules; marqués de petits points, presque sérialement disposés. *Repli* brun ou brun rouge. *Pygidium* finement ponctué. *Dessous du corps* noir, brillant, glabre. *Poitrine* marquée sur les côtes de gros points ombiliqués. *Métasternum* ponctué en devant, presque impointillé postérieurement. *Cuisses* rouges. *Tibias* et *tarses* d'un rouge brun ou brunâtre.

Cette espèce habite la plupart de nos provinces. Elle est commune au printemps et pendant l'été dans les environs de Lyon et dans les parties méridionales de la France.

Obs. Nous avons indiqné les variations que subit le prothorax. Les taches des élytres varient aussi de forme et de grandeur ; parfois l'antérieure s'unit à la postérieure sur le quatrième intervalle à partir de la suture.

Quand la matière colorante a fait défaut, le dessus du corps est uniformément d'un rouge brunâtre.

Genre *Onthophagus*, Onthophage. Latreille.

Latreille, Genera, t. II, p. 88.

(ὄνθος, fumier ; φάγω, je mange.)

Caractères. *Front* non relevé en rebord à sa partie postérieure. *Prothorax* non creusé de deux courts sillons longitudinaux, au devant de la partie médiaire de sa base ; non creusé d'une fossette sous les angles de devant; peu profondément sinué sur les côtés au devant de ses angles postérieurs. *Élytres* à huit stries, y compris la marginale : la septième incourbée en devant, aboutissant au côté interne du calus huméral, toutes subterminales. *Intervalle juxta-marginal* non relevé à son côté interne en forme d'arête. *Repli* peu étroit. *Metasternum* en ligne transverse à peu près droite à son bord antérieur. *Tibias postérieurs* extérieurement munis de nombreuses dentelures avant la dent terminale. *Tarses* postérieurs à premier article à peu près aussi long que les trois suivants pris ensemble. *Corps* court, subdéprimé en dessus.

Ajoutez, pour les espèces suivantes :

Chaperon cilié en dessous. *Palpes labiaux* à troisième article petit et peu distinct. *Prothorax* plus large que long; arqué et cilié sur les côtés, avant la sinuosité postérieure de ceux-ci; rebordé latéralement; arqué en arrière à la base et parfois légèrement anguleux au devant de la suture; peu convexe, subdéprimé sur le dos. *Élytres* plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs, habituellement un peu moins larges que ce segment dans le milieu de ses côtés variablement un peu plus longues ou un peu plus courtes que lui; moins longues que la tête et le prothorax réunis. *Pygidium* en ogive ou en triangle arrondi à son extrémité. *Mésosternum* joignant les hanches intermédiaires vers le cinquième antérieur de leur côté interne ou plus antérieurement. *Hanches intermédiaires* séparées entre elles par un espace aussi grand que la longueur de la cuisse.

Dessous du corps garni ou hérissé de poils sur les parties de la bouche, sur les côtés de la poitrine et parfois sur le métasternum, au moins sur la partie antérieure et plus parcimonieusement sur les côtés du ventre; cilié sur les tranches antérieure et postérieure des cuisses de devant et parfois sur une partie des suivantes; le plus souvent marqué de points piligères sur la face inférieure de celles-ci.

Les Onthophages se lient naturellement aux Caccobies. Les uns et les autres sont des Bousiers de petite taille qui doivent, chez nos insectes de France, être placés après le genre *Copris*.

De tous les Copriaires, les Onthophages méritent d'être étudiés avec le plus de soin; ils offrent les exemples les plus nombreux des modifications étonnantes que peuvent présenter certaines parties du corps, selon l'état de développement des individus. La Nature pour eux semble avoir changé quelques-unes des lois d'après lesquelles sont régis les genres suivants. Ainsi, contrairement à ce qu'on voit chez les Onites, ce sont ici les mâles dont le chaperon s'allonge en ogive ou en triangle curviligne, quand cette pièce affecte dans les deux sexes des différences signalées; et si, dans l'O. *tages*, le front des femelles semble encore, comme celui de ces derniers, muni d'un tubercule, dans tous les Onthophages suivants, les appendices corniformes, quand ils existent, sont surtout l'attribut du sexe masculin. Mais ces marques extérieures de la puissance et de la force n'offrent pas toujours, dans la même espèce, la même longueur ni les mêmes formes. Elles se rapetissent et s'annihilent au point d'être réduites quelquefois aux faibles dimensions d'une arête. A mesure que cette dégradation se manifeste d'une manière plus sensible, les autres caractères extérieurs

de la masculinité perdent également de leur importance; ils s'affaiblissent et s'effacent de telle sorte qu'il faut souvent l'œil exercé d'un maître pour distinguer l'un de l'autre, sans le secours de l'anatomie, les deux sexes parvenus aux dernières limites de la dégénération. Ainsi, le chaperon en triangle curviligne se rapproche peu à peu du demi-cercle; son extrémité, relevée et obtusément tronquée, se montre bientôt plus ou moins échancrée; le prothorax perd ses saillies ou ses excavations, et la suture frontale dont on ne voyait que de faibles traces dans les mâles les plus développés, se montre moins rudimentaire chez les avortons de ceux-ci, et devient ainsi presque semblable à celle des femelles les moins caractérisées, chez lesquelles sa saillie s'est affaiblie. Cette suture et l'arête située derrière elle occupent des positions souvent douteuses; parfois la première semble située sur l'épistome; la seconde tantôt appartient visiblement au front, ou plus ordinairement est une dépendance du vertex. Pour éviter toute équivoque, nous conserverons à la ligne antérieure plus ou moins saillante le nom de suture frontale.

Les Onthophages habitent les déjections des Solipèdes et des grands Ruminants, ou les matières excréminencielles de l'homme, et même quelquefois les débris de matières animales. Si on les inquiète dans leur retraite, ils gagnent le sol, s'y enterrent un peu et y restent immobiles. Quand est venu pour chaque espèce le moment de perpétuer sa race, la femelle entraîne dans la terre, à une profondeur variable, une certaine quantité des matières au sein desquelles elle vivait, elle en construit une sorte de coque oblonge ou subcylindrique, obtuse ou arrondie à ses extrémités, de la grosseur d'un gland; dans l'intérieur de celle-ci, elle a soin de ménager une cavité dont elle a l'art avec sa bouche de rendre lisse et unie la face interne. Ce travail terminé, elle y colle un œuf et ferme l'ouverture. Nous avons dit que ce dernier mettait à peine dix jours à éclore. La larve qui en sort ronge la paroi de sa prison, sans jamais la percer. Son dos est relevé en bosse et pourvu d'un mamelon rétractile destiné à faciliter ses changements de position; sa peau est d'une grande finesse, et sans en changer elle parvient en deux mois et demi environ au terme de sa croissance. Si la sécheresse trop prolongée a durci les aliments qui lui étaient destinés, l'insecte futur se ressent de la privation qu'il a endurée dans sa jeunesse, et c'est à de semblables circonstances qu'il faut attribuer l'état dégénéré de certains individus. Après avoir pris, tant bien que mal, son développement, la larve se change en nymphe, et, au bout de peu de jour, l'Onthophage paraît sous sa dernière forme.

Les larves de ces petits animaux n'ayant pas encore été décrites, nous allons faire connaître celle de l'*O. taurus*. Tête convexe, d'un jaune livide. Antennes de quatre articles : le premier le plus long; subcylindrique ou graduellement rétréci de la base à l'extrémité, ainsi que les deux suivants: le dernier grêle, aciculé. Épistome transversal. Labre presque trilobé, plus coloré que la tête. Mandibules noirâtres et subcornées vers l'extrémité; armées au côté interne : l'une de deux, l'autre de trois dents, dont l'antérieure terminale est plus longue; munies en outre d'une dent molaire à leur base. Mâchoires à deux divisions, terminées chacune par une pointe onguiforme et garnies en outre, au côté interne, de poils spinosules. Palpes maxillaires de quatre articles en cônes tronqués, graduellement plus étroits. Palpes labiaux de deux pièces. Corps hexapode, ordinairement plié en deux; blanc, ardoisé dans une partie de sa longueur; glabre; semi-cylindrique de la tête à l'extrémité des anneaux thoraciques; et, de ce point, graduellement et fortement relevé en bosse en dessus, jusqu'au dos du sixième segment, où il forme un mamelon rétractile couronné par des poils très-courts et spinosules; curvilinéairement déclive de ce mamelon jusqu'à l'extrémité. Anus transversal. Pieds médiocrement allongés; d'un blanc livide; parsemés de poils très-peu nombreux ; sans ongle à l'extrémité.

Tableau des espèces :

A *Élytres* noires.

b *Dessous du corps* hérissé de poils noirs. *Suture* frontale en forme de lame transverse saillante, et front sans lame transversale (♂) ou suture frontale nulle et front chargé d'une saillie transverse uni-tuberculée dans son milieu (♀). *Amyntas*.

bb *Dessous du corps* hérissé de poils bruns ou d'un brun roussâtre.

c *Prothorax* glabre en dessus. *Suture* frontale peu distincte ; front chargé d'une lame transverse ordinairement cornigère ou dentée à ses extrémités (♂) ou suture frontale et front chargés chacun d'une lame transverse saillante (♀). *taurus*.

cc *Prothorax* garni de poils plus ou moins distincts.

d *Prothorax* légèrement sinué au côté externe de ses angles de devant. *Chaperon* en ogive obtuse ou tronquée en devant. *Prothorax* rétus et bituberculeux en devant. *nutans*.

dd *Prothorax* non sinué au côté externe de ses angles de devant. *Chaperon* en demi-cercle échancré ou entaillé en devant.

e ***Prothorax*** **rétus en devant, tronqué ou bituberculeux à la partie médiaire du bord supérieur de cette partie rétuse : sinué de chaque côté de cette partie médiane, et muni d'une dent au côté externe de chaque sinuosité.** ***semicornis.***

ee ***Prothorax*** **non ou faiblement rétus en devant et n'offrant ni sinuosités, ni dents au bord supérieur de cette partie antérieure quand elle est rétuse.**

f ***Intervalles*** **des élytres en partie chargés d'une sorte de côte longitudinale obtuse.** ***Prothorax*** **densement ponctué ; presque glabre.** ***punctatus.***

ff ***Intervalles*** **des élytres tous également plans ou planiuscules.** ***Prothorax*** **granuleux, visiblement hérissé de poils.**

g ***Élytres*** **tachées de rouges à l'extrémité.** ***furcatus.***

gg ***Élytres*** **uniformément noires.** ***ovatus.***

1. Onthophagus Amyntas, Olivier.

Noir; presque mat en dessus. Chaperon en demi-cercle ♂ ♀, subtronqué ou échancré en devant. Suture frontale chargée d'une saillie ou d'une lame transverse ♂, ou d'une ligne transverse saillante et unituberculée sur son milieu ♀. Prothorax glabre; couvert de points serrés. Élytres à stries légères, intervalles granuleux. Dessous du corps brillant; garni de poils noirs. Métasternum marqué de points rapprochés assez gros, et non rayé d'un sillon.

♂ Éperon des jambes de devant arqué à son côté interne, un peu élargi et tronqué à l'extrémité. Bord postérieur de la tête en ligne transversale droite, non saillante sur les côtés ; à peine déprimé sur son milieu.

♀ Éperon des jambes de devant faiblement arqué, subparallèle et terminé en pointe obtuse. Bord postérieur de la tête légèrement relevé sur les côtés, déprimé et échancré en anse sur son milieu.

♂ État normal. *Suture frontale* élevée en une lame, brièvement dirigée en arrière à chacune de ses extrémités et paraissant parfois subdentée à chacune de celles-ci : cette lame divisant la surface de la tête de telle sorte que l'épistome n'est presque qu'à moitié aussi grand que la partie postérieure. *Prothorax* bisinueusement rétus en devant, arqué en devant à la partie supérieure de chacune de ces parties rétuses et sinueuses et ♂ muni d'une dent au côté externe de chacune de ces sinuosités.

Var. *a*. Lame de la suture frontale moins élevée. Épistome d'une surface à peu près égale à celle du front et du vertex réunis. Partie antérieure du prothorax faiblement bissinuée et sans dent au côté externe de ces faibles sinuosités.

Var. *b*. Lame de la suture frontale réduite à une ligne élevée. Épistome d'une surface plus grande que le front et le vertex réunis. Prothorax déclive en ligne courbe régulière à sa partie antérieure, sans traces de sinuosités ni de dents.

♂ *Scarabaeus Amyntas*, OLIVIER, Entom., t. I (1789), nº 3, p. 127, 150, pl. 9, fig. 81.
Scarabaeus juvencus, SCRIBA, Journ. (1790), p. 30, pl. 4, fig. 1.
Copris vitulus, SCRIBA, Journ., 52, 33.
Copris Alces, FABRICIUS, Ent. Syst., t. I (1792), p. 56, 182. — STURM, Verz., 92, 78, pl. 4. — ILLIGER, Mag., t. III, p. 149, ♂ (♀).
Onthophagus Amyntas, GEMMINGER et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), 1025.

♀ ÉTAT NORMAL. *Suture frontale* en forme de ligne saillante, unituberculée sur son milieu, brièvement dirigée en arrière à chacune de ses extrémités, et paraissant parfois munie d'une faible dent à celles-ci. *Épistome* plus grand que le front et le vertex réunis.

Var. *c*. Suture frontale moins saillante, affaiblie sur les côtés, faiblement tuberculeuse sur son milieu.

Var. *d*. Suture frontale chargée d'une faible tubercule sur son milieu à peine saillante sur les côtés.

♀ *Scarabaeus tages*, OLIVIER, Entom., t. I, nº 3, p. 143, 73, pl. 9, fig. 78.
Copris gibbosus, SCRIBA, Journ., p. 56, 41.
Scarabaeus Hübneri, FABRICIUS, Entom. Syst., t. I, p. 61, 203. — PANZER, Faun. Germ., 67, 5.
Copris Hübneri, FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 53, 107. — STURM, Verz., p. 91, 77. — Id. Deutsch. Faun., t. I, p. 42, 6. — ILLIGER, Mag., p. 206, 10.
♂♀ *Copris Hübneri*, ILLIGER, Mag., t. II, 206, 10, ♂ (♀) et ♀ (♂). — DUFTSCH., Faun. Austr., t. I, p. 142, 15, ♂ (♀) et ♀ (♂).
Onthophagus Hübneri, HEER, Faun. Col. Helv., t. I, p. 505, 4. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 764, 1. — JACQUELIN DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 4, fig. 18 (♂).
Onthophagus tages, MULSANT, Lamellic., p. 105, 1. — COSTA, Faun., 30, 1. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2ᵉ édit., p. 422.

Long., $0^m,0078$ à $0^m,0112$ (3 1/2 à 5 l.); — larg., $0^m,0045$ à $0^m,0067$ (2 à 3 l.).

Corps noir ; presque mat et glabre en dessus. *Chaperon* relevé en rebord, tronqué ou échancré en devant. *Tête* densement ponctuée. *Prothorax* sans rebord à la base ; marqué de points presque confluents, en partie ombiliqués ; offrant parfois de faibles traces d'un sillon sur sa ligne médiane. *Élytres* à stries légères et faiblement ponctuées. *Intervalles* plans ou planiuscules ; chargés de petits grains rapeux. *Pygidium* finement ponctué. *Dessous du corps* d'un noir brillant ; garni ou hérissé de poils noirs. *Poitrine* ponctuée, une peu rapeuse. *Métasternum* plus fortement ponctué que les côtés. *Pieds* garnis de poils noirs. *Cuisses intermédiaires*, offrant sur la moitié postérieure de leur côté inférieur deux ou trois rangées d'assez gros points piligères ; ces rangées réduites à une seule sur les postérieures.

Cette espèce est commune dans la France méridionale. On la trouve également sur les flancs des montagnes des Hautes et Basses-Alpes.

Obs. L'*O. Amyntas* est facile à distinguer de toutes les espèces noires comme lui, par les poils noirs dont le dessous de son corps et ses pieds sont garnis ; par sa suture frontale en forme de lame saillante chez le ♂, par son front chargé d'une ligne transverse saillante unituberculée chez la ♀ ; par son vertex sans corne ; par son prothorax sans rebord à sa base ; par son métasternum rapeusement ponctué et sans sillon.

Olivier, Fabricius et divers autres auteurs ont considéré le ♂ et la ♀ comme des espèces différentes ; d'autres, comme Illiger et Duftschmidt ont pris les ♂ pour des ♀ et les ♀ pour des ♂.

Olivier, le premier, a fait connaître cette espèce, en décrivant le ♂ et la ♀ sous deux noms différents. Nous avions adopté le nom de *tages* donné à la ♀, parce que celui d'*Amyntas*, sous lequel il a décrit le ♂, a été appliqué par quelques auteurs à d'autres Copriens. Pour ne pas embrouiller la synonymie, nous conserverons à cette espèce le nom d'*Amyntas*, indiqué dans plusieurs ouvrages.

Chez les ♂ les plus développés la suture frontale constitue une lame élevée, et l'épistome n'est guère plus grand que la moitié du front et du prothorax réunis. Le prothorax est rétus ou abruptement déclive en devant, bissinué à la partie supérieure de cette partie déclive, arqué en de-

vant entre les sinuosités, et muni d'une petite dent au côté externe de chacune de celles-ci; mais à mesure que les individus se montrent plus dégénérés, la suture frontale s'affaiblit, l'épistome occupe sur la tête un espace plus grand; les sinuosités et les dents du prothorax s'affaiblissent et disparaissent et sa partie antérieure finit par être régulièrement et convexement déclive, comme celle de la ♀.

2. Onthophagus taurus, Linné.

Noir; peu luisant en dessus. Chaperon ogival ♂ ou en demi-cercle ♀; entier en devant. Suture frontale saillante ♀, nulle ou obsolète ♂ Front chargé d'une saillie transverse ♀ : celle-ci armée à chacune de ses extrémités d'une corne parfois réduite à une faible dent. Prothorax glabre; finement ponctué. Élytres à stries ponctuées. Dessous du corps luisant, garni de poils d'un cendré flavescent. Métasternum en grande partie glabre et légèrement pointillé. Cuisses intermédiaires et postérieures en partie lisses.

♂ Suture frontale nulle ou à peine marquée.
♀ Suture frontale très-saillante.

♂ État normal. *Chaperon* ogival. *Suture frontale* indistincte. *Front* séparé du vertex par une saillie prolongée à chacune de ses extrémités en une corne inclinée en arrière, extérieurement arquée, subgraduellement terminée en pointe, un peu moins longuement prolongée que les angles postérieurs du prothorax. Celui-ci convexement déclive en devant, déprimé ou creusé d'une large fossette sur le milieu de cette partie déclive; creusé de chaque côté d'un sillon pour loger les cornes, quand l'insecte relève la tête.

♂ *Le scarabé à cornes retroussées*, Geoffroy, Hist., t. I, p. 92.
Scarabaeus taurus, Linné, Syst. Nat., t. I, p. 547, 26. — Fabricius, Syst. Entom., p. 26, 100. — Id., Entom. Syst., t. I, p. 54, 178. — Panzer, Faun. Germ., 12, 13. — Olivier, Entom., t. I, n° 3, p. 144, 174, pl. 8, fig. 63, a. — Rossi, Faun. Etr., t. I, p. 12, 127. — Preyssl. Bœhm. Ins., 103, 99.

Var. *a*. Cornes courtes et arquées. Prothorax sans traces de sillon sur les côtés.

Scarabaeus capra, Fabricius, Entom. Syst., t. I, p. 55, 180. — Olivier, Entom., t. I, n° 3, p. 145, 175, pl. 20, fig. 182.

Copris capra, FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 46, 72.
Onthophagus capra, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 114, 11.
Onthophagus taurus, MULSANT, Lamellic., p. 139, var. A et B.—ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 796, var. *a*.

Var. *b*. Cornes courtes et droites, ou parfois réduites chacune à une dent. Prothorax rétus en devant, sans sillons latéraux.

Scarabaeus recticornis, LESKE, Reise durch Sachsen, p. 45, pl. A, fig. 8, 9.
Scarabaeus taurus, OLIVIER, loc. cit., pl. 8, fig. 63, b.
Scarabaeus capra, PANZER, Faun. Germ., 49, 7.
Copris capra, SCRIBA, Journ., p. 52, 31. — CREUTZ, Ent. Vers., p. 72, 25.
Onthophagus taurus, MULSANT, Lamellic., var. C et D. — ERICHSON, loc. cit., var. *b*.

Var. *c*. Chaperon en demi-cercle. Suture frontale légèrement marquée. Front chargé d'une saillie transverse affaiblie à ses extrémités. Prothorax convexement déclive en devant, sans sillons latéraux.

Onthophagus taurus, Var. E, MULSANT, loc. cit.

♀ ÉTAT NORMAL. *Chaperon* en demi-cercle. *Suture frontale* chargée d'une ligne saillante. Front chargé d'une saillie transverse plus prononcée et dirigée en arrière à ses extrémités. *Prothorax* rétus en devant sur les trois huitièmes médiaires de sa largeur, souvent un peu plus saillant aux extrémités du bord supérieur de cette partie rétuse.

Var. *d*. Prothorax convexement déclive en devant ou à peine rétus près de son bord antérieur.

Onthophagus taurus, MULSANT, Lamellic., var. F, p. 140.

♂ ♀ *Scarabaeus taurus*, LAICHART, Tyrol. Ins., t. I, p. 19, 12. — HERBST, Naturs., t. II, p. 184, 114, pl. 13, fig. 6, ♂, et 7, ♀.
Copris taurus, FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 45, 69. — ILLIGER, Kaef. Preuss., p. 44, 8. — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 150, 13. — STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 43, 7.
Onthophagus taurus, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 113, 10. — CURTIS, Brit. Entom., t. II, pl. 52. — STEPHENS, Illustr., t. III, p. 171, 1. — HEER, Faun, Col. Helvet., p. 505, 5. — MULSANT, Lamellic., p. 138, 9. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 766, 2. — COSTA, Faun., p. 35, 6. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 423. — GEMMINGER et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), 1037.

Long., 0^m,0067 à 0^m 0112 (3 à 5 l.); — larg., 0^m,0040 à 0^m,0056 (1 3/4 à 2 1/2 l.)

Corps noir ; souvent d'un noir verdâtre ou submétallique ; peu ou médiocrement luisant en dessus. *Chaperon* relevé en rebord entier et non tronqué en devant. *Tête* densément ponctuée. *Prothorax* finement rebordé et parfois sans rebord sur la partie médiaire de sa base ; marqué de points médiocrement rapprochés, ordinairement plus petits près de la base ; offrant souvent quelques légères traces d'un sillon dorsal. *Élytres* à stries ponctuées peu profondes. *Intervalles* plans ou planiuscules marqués de très-petits points donnant chacun naissance à un poil ordinairement peu apparent. *Pygidium* marqué de points assez gros et peu rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir luisant ; garni ou hérissé de poils d'un cendré flavescent. *Métasternum* presque lisse ou obsolètement ponctué ; marqué d'un sillon médiane léger ; glabre ou à peu près sur plus de la moitié postérieure. *Cuisses* intermédiaires et postérieures marquées près du bord postérieur de leur face inférieure d'une rangée de petits points piligères, presque impointillées sur le reste de cette face. *Tarses* d'un rouge brun ou brunâtre.

Cette espèce se trouve dans toutes les provinces de la France ; elle est commune dans les environs de Lyon et plus rare dans le Nord.

Obs. Le ♂ a été signalé pour la première fois par Schreber, et a reçu de Linné le nom que nous avons conservé. Scopoli qui l'avait appelé *Illyricus* a été le premier à soupçonner que son *Sc. rugosus* devait en être la ♀. Laicharting est le premier qui a caractérisé les deux sexes. Cet auteur avait déjà indiqué les modifications que présentent les cornes dans leur longueur, quand Fabricius désigna sous le nom spécifique de *capra*, une de ces variétés. L'autorité du professeur danois a servi de règle à la plupart des auteurs qui l'ont suivi. Quelques-uns cependant, tels que Illiger et d'autres ont su résister à cet entraînement.

Le ♂ subit des modifications plus ou moins prononcées, à partir de son développement le plus complet. Ainsi les cornes se montrent graduellement plus courtes, se réduisent chez quelques individus à deux petites dents et finissent même par disparaître. A mesure qu'elles se rapetissent, les sillons latéraux du prothorax s'affaiblissent et s'effacent, et la partie antérieure rétuse se rétrécit et se change enfin en une convexité déclive.

On trouve même des ♂ chez lesquels la saillie frontale, non-seulement est inerme, mais se montre même moins saillante à ces extrémités. Le chaperon, au lieu d'être en ogive, se rapproche de la forme semi-circulaire qu'il a chez la ♀. Ces ♂ dégénérés se distinguent néanmoins facilement de l'autre sexe, par la suture frontale nulle ou à peu près.

L'*O. taurus* se distingue aisément de l'*Amyntas* par les signes caractéristiques de sa tête ; par les stries des élytres plus marqués et très-visiblement ponctués, par les intervalles finement ponctués au lieu d'être granuleux ; par le dessous de son corps garni de poils flavescents, au lieu d'être noirs ; par son métasternum presque impointillé sur son milieu, en grande partie glabre ; par ses cuisses intermédiaires et postérieures lisses ou à peu près à la base ; par les élytres offrant des poils d'un fauve flavescent, parfois très-apparents.

8. Onthophagus nutans, Fabricius.

Noir ; mat et garni de poils courts, en dessus. Chaperon en ogive obtuse ou tronquée en devant. Suture frontale à peine marquée ♂, ou relevée en forme de lame ♀. Front chargé d'une lame transverse, horizontale ♀, ou soit cornigère, soit subsinueusement arquée sur sa tranche ♂. Prothorax ponctué, sinué sur le côté des angles de devant. Élytres à stries ponctuées légères. Intervalles, granuleux. Métasternum rayé d'un sillon, marqué d'assez gros points, ainsi que les cuisses.

♂ Suture frontale à peine saillante.
♀ Suture frontale relevée en forme de lame.

État normal. *Chaperon* en ogive obtuse ou obtusément tronquée en devant. *Suture frontale* nulle ou à peine prononcée. *Vertex* relevé en une lame subsinueusement triangulaire à sa base, et penchée en arrière, prolongée ensuite en une sorte de corne spiniforme, parallèle, un peu penchée en avant et terminée par une pointe obtuse brièvement recourbée en arrière. *Prothorax* rétus et concave en devant derrière la lame cornigère de la tête, échancré au bord supérieur de cette partie rétuse ; muni d'une dent à chacune des extrémités de cette échancrure ; déprimée de chaque côté de sa concavité : chacune de ces dépressions formant au bord supérieur de la partie rétuse une sinuosité moins prononcée ou plus faible que celle de l'échancrure.

Var. *a*. Suture frontale légèrement saillante. Lame frontale sans prolongement corniforme ; sinueusement ou à peine subsinueusement arquée sur sa tranche.

♂ *Scarabaeus verticicornis*, LAICHART, Tyr. Ins., t. I, 22, 15.
Scarabaeus nutans, FABRICIUS, Mant., t. I, p. 15, 151. — Id., Ent. Syst., t. I, p. 59, 194. — HERBST, Naturs., t. II, p. 206, 123, pl. 14, fig. 10. — PANZER, Faun. Germ., 6, 1.

♀ *Épistome* plus largement obtus en devant. *Suture frontale* saillante. *Front* chargé d'une lame saillante, un peu arquée sur sa tranche. *Prothorax* rétus en devant ; bituberculeux au bord supérieur de cette partie rétuse, offrant de chaque côté de ces tubercules une sinuosité plus prononcée que celle qui existe entre eux.

♂ et ♀ *Scarabaeus nutans*, OLIVIER, Entom., t. I, n° 3, p. 145, 176, pl. 21, fig. 188, *a*, *b* ♂, *c*, *d* ♀. — PANZER, Naturf., t. XXIV, p. 7, 8, pl. 1, fig. 8 ♂.
Copris nutans, FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 50, 93. — ILLIGER, Kaef. Preuss., p. 44, 7. — OLIVIER, Encycl. Méth., t. V, p. 169, 108; — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 150, 12. — STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 160, 17.
Onthophagus nutans, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 157, 7. — ID., Gener., t. II, p. 85, 2. — STEPHENS, Illustr., t. III, p. 175, 5. — HEER, Faun. Col. Helvet., t. I, p. 509, 14. — MULSANT, Lamellic., p. 124, 6. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 767, 3. — COSTA, Faun., p. 41, 10. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., p. 422. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1033.

Long., 0m,0078 à 0m,0100 (3 1/2 à 4 1/2 l.) ; — larg., 0m,0051 à 0m,0056 (2 1/4 à 2 1/2 l.).

Corps d'un noir mat, garni en dessus de poils d'un cendré flavescent moins courts et plus distincts sur le prothorax que sur les élytres. *Chaperon* en ogive obtuse ou tronquée en devant. *Tête* densement ponctuée sur l'épistome, plus finement ou moins densement ponctuée ♀, ou presque impointillée ♂ sur le front. *Prothorax* sinué sur les côtés près des angles de devant ; finement ou à peine rebordé à la base ; densement chargé en devant de petits grains, qui se transforment postérieurement en points enfoncés ; lisse et imponctué près de la base. *Élytres* à stries légères et finement ponctuées. *Intervalles*, plans ou planiuscules, marqués de petits points presque sérialement disposés, et transformés en fines granulations sur les côtés. *Pygidium* marqué de points très-apparents et peu rapprochés. *Dessous du corps* semi brillant, presque glabre sur la poitrine et le ventre. *Métasternum* marqué de points assez gros et médiocrement rapprochés ;

rayé d'un sillon assez profond sur la ligne médiane. *Cuisses* garnies de poils obscurs près de leur tranche; assez grossièrement ponctuées sur leur face postérieure. *Tarses* noirs ou bruns.

Cette espèce habite la Bourgogne, le Jura et diverses autres provinces du centre et du nord de la France; on ne la trouve pas dans les environs de Lyon.

Obs. L'*O. nutans* se distingue des deux espèces précédentes par son prothorax garni de poils courts au lieu d'être glabre, sinué sur les côtés près des angles de devant, et bituberculeux ou bidenté en devant, au-dessus de sa partie rétuse; par son métasternum marqué sur sa ligne médiane d'un sillon assez prononcé.

Le ♂ s'éloigne d'ailleurs de l'*O. Amyntas* par sa suture frontale à peine marquée, et du *taurus* par la forme de sa lame frontale.

La ♀ se distingue de celle du *tages* par sa suture frontale très-saillante et de celle du *taurus* par sa saillie transverse du front non dirigé en arrière à ses extrémités.

La lame cornigère du ♂ subit, suivant les individus, des modifications très-sensibles. Dans son état le plus complet, elle dépasse la hauteur du prothorax. Chez d'autres exemplaires, la corne se rapetisse et finit par disparaître. Cet ornement de la tête est alors réduit à une lame subsinueusement arquée sur sa tranche. A mesure que cette lame prend moins de développement, la suture frontale devient moins indistincte. On trouve enfin des ♂ chez lesquels cette lame frontale ne diffère pas de celle de la ♀, et qui ne se distinguent de celle-ci que par la suture frontale peu saillante.

Après l'*O. nutans*, semble devoir se placer l'espèce suivante, qui ne paraît pas se trouver en France.

ONTHOPHAGUS CAMELUS. Fabricius. — *Noir; mat ou peu luisant, en dessus. Chaperon en demi-cercle, échancré en devant ♂ et ♀. Épistome et vertex chargés chacun d'une saillie transverse. Prothorax granuleux et garni de poils noirs très-courts; rétus en devant, offrant à sa partie antérieure médiane une saillie bilobée, et de chaque côté de celle-ci, une sinuosité extérieurement bornée par un tubercule.*

♂ Épistome chargée d'une ligne saillante, un peu arquée en devant, plus rapprochée du bord antérieur que de la lame du vertex. Celle-ci naissant au niveau du bord postérieur des yeux, paraissant appartenir au vertex ou au front, relevée à chacune de ses extrémités en une petite corne.

Saillies de la partie antérieure du prothorax plus prononcées; celle du milieu, tronquée en devant.

♀ Épistome chargé d'une saillie laminiforme transverse, un peu arquée en devant, un peu plus rapprochée du bord antérieur que de la lame du vertex; celle-ci naissant un peu après le bord postérieur des yeux; horizontale sur sa tranche, obliquement déclive de chaque côté. Saillies de la partie antérieure du prothorax moins prononcées : celle du milieu arquée en devant.

Scarabaeus camelus, FABRICIUS, Mantiss., t. I, 13, 28.
Onthophagus camelus, ERICHSON, Naturg., t. III, p. 777, 10. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1027.

Long., 0^m,0090 à 0^m,0123 (4 à 5 1/2 l.); — *larg.*, 0^m,0056 à 0^m,0062 (2 1/2 à 2 1/5 l.).

Cette espèce se trouve en Autriche, en Bohême, et dans diverses autres parties de l'Allemagne.

L'*O. camelus* est une des plus grosses espèce de ce groupe. Il est ponctué sur la partie antérieure de l'épistome, finement granuleux sur la postérieure; granuleux et très-brièvement garni de poils noirs sur le prothorax, parfois très-légèrement sinué au côté externe des angles antérieurs de celui-ci; finement granuleux et à peu près glabre sur les intervalles des élytres; hérissé en dessous de poils bruns.

Il s'éloigne de l'*Amyntas* par le dessous de son corps garni de poils bruns, par son prothorax garni de poils; du *taurus*, par ce dernier caractère; des *O. nutans*, *furcatus*, *punctatus* et *ovatus*, par sa taille et par son prothorax rutus et quadrituberculé en devant. Il a plus d'analogie avec le *semicornis*, mais outre qu'il est d'une taille plus avantageuse, il diffère par la forme des saillies de sa tête, par la partie antérieure de son épistome ponctué; par son prothorax chargé de petits grains, au lieu d'être rapeusement ponctué; par les intervalles de ses élytres à fond lisse, au lieu d'avoir leur fond couvert d'une ponctuation très-fine et très-serrée.

4. Onthophagus semicornis, PANZER.

Noir; presque mat et garni de poils courts et obscurs en dessus. Chaperon en demi-cercle et échancré en devant. Suture frontale en ligne fai-

blement saillante et arquée en devant. Front chargé d'une lame verticale, plus ou moins échancrée en dessus. Prothorax rétus en devant, bituberculeux en devant, sinué de chaque côté de cette partie médiane et muni d'une dent au côté externe de ces sinuosités ; marqué de points rapprochés. Élytres à stries légères. Intervalles à fond très-finement et très-densement pointillé; marqués de points piligères. Dessous du corps d'un noir brillant ; garni de de poils d'un fauve livide. Cuisses et métasternum marqués de points assez gros, celui-ci rayé d'un sillon raccourci à ses extrémités.

♂ Suture frontale ordinairement peu marquée ou à peine saillante. Éperon des jambes de devant parallèle, tronqué et incourbé à son extrémité.

♀ Suture frontale plus ou moins saillante. Éperon des jambes de devant terminé en pointe et faiblement incourbé.

♂ État normal. *Suture frontale* en forme de ligne à peine saillante, un peu arquée en devant. *Front* chargé d'une lame transversale, étendue d'un œil à l'autre, aussi élevée que la partie supérieure du prothorax, échancrée presque en demi-lune à son sommet, subperpendiculaire sur les côtés. *Prothorax* rétus en devant, avec le bord supérieur de cette partie rétuse, saillant en devant en forme de lame subparallèle et bidentée ; sinué de chaque côté de cette partie saillante, et muni d'une petite dent au côté interne de chacune de ces sinuosités.

Variations. Quand l'état normal est moins développé, la lame frontale est moins fortement échancrée à son sommet ; ses côtés sont plus inclinés; la partie médiane du bord antéro-supérieure du prothorax est arquée en devant et légèrement bidentée.

L'insecte se rapproche alors tellement de l'état normal de la ♀, que la forme de l'éperon est le moyen le plus sûr de l'en distinguer.

♀ État normal. Suture frontale saillante, en forme de ligne arquée en devant. Front chargé d'une lame transversale, faiblement échancrée sur son sommet, fortement déclive sur les côtés. Prothorax rétus en devant ; bituberculeux sur la partie médiane du bord supérieur de cette partie rétuse; sinué de chaque côté de celle-ci, et muni d'une petite dent au côté interne de chaque sinuosité.

Variations. Quand l'insecte s'éloigne de l'état normal, la lame frontale est moins élevée, à peine relevée en une petite dent à ses extrémités, ou

même un peu arquée sur sa tranche. Le prothorax est moins rétus ou déclive en ligne courbe à sa partie antérieure, offrant en devant une saillie arquée à peine bidentée, avec les sinuosités et la dent située au côté externe de celles-ci, nulles ou presque nulles.

Scarabaeus semicornis, PANZER, Faun. Germ., 58, 10.

Copris semicornis, DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 140, 4. — STURM, Deutsch. Faun., p. 40, 4.

Onthophagus semicornis, HEER, Faun. Col. Helvet., t. I, p. 506, 7. — MULSANT, Lamellic., p. 146, 11. — ERICHSON, Naturg. d. Ins. Deutsch., t. III, p. 777, 11. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., p. 423. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1036.

Long., $0^m,0056$ à $0^m,0067$ (2 1/2 à 3 l.) ; — long., $0^m,0037$ à $0^m,0045$ (1 3/5 à 2 l.).

Corps noir, presque mat, et garni de poils très-courts, en dessus. *Chaperon* en demi-cercle (♂ ♀), échancré en devant, brièvement relevé en rebord. *Épistome* densement ponctué. *Prothorax* en ligne courbe et non sinuée au côté externe des angles de devant ; finement rebordé à la base ; couvert de points assez gros, rapprochés, donnant chacun naissance à un poil obscur, court et incliné en arrière. *Élytres* à stries légères, marquées de points, peu rapprochés et qui les débordent à peine. *Intervalles* plans ou planiuscules ; marqués de points rapeux, presque sérialement disposés, donnant chacun naissance à un poil court et obscur ; à fond très-finement et très-densement pointillé ; caractère visible seulement à une forte loupe. *Pygidium* ponctué. *Dessous du corps* d'un noir brillant ; garni de poils d'un fauve livide ; marqué de points assez gros sur les côtés de la poitrine, sur les cuisses intermédiaires et postérieures, et sur le métasternum. Celui-ci offrant ordinairement les traces d'un sillon raccourci à ses extrémités. *Pieds* noirs. *Tarses* d'un rouge brun.

Cette espèce a été trouvée une fois dans les environs de Lyon par Foudras ; mais elle est plus particulièrement du Midi, où nous l'avons prise quelquefois. Nous en avons reçu dans le temps, de M. Gaubil, divers individus, pris sous le cadavre d'une taupe dans les environs de Béziers.

L'*O. semicornis* se distingue des *O. Amyntas* et *taurus* par son prothorax garni de poils courts ; du *nutans*, par son épistome en demi cercle. Le ♂ s'éloigne d'ailleurs de celui d'*Amytas*, par son front chargé d'une lame ; de ceux du *taurus* et du *nutans* par la forme de cette lame. La ♀ n'a ni le

front unituberculé comme celui du *nutans*, ni la suture aussi saillante que la frontale, comme celles des *taurus* et *nutans*.

Quand on regarde de côté les poils du prothorax et ceux des élytres, ils semblent souvent fauves au lieu d'être obscurs. Ces poils font souvent paraître un peu rapeux les intervalles des élytres, et surtout le prothorax.

5. Onthophagus punctatus, Illiger.

D'un noir presque mat, et garni de poils très-courts et presque indistincts, en dessus. Chaperon en demi-cercle, entaillé et comme bidenté, en devant. Suture frontale et front chargés chacun d'une ligne saillante; l'antérieure plus faible. Prothorax marqué de points presque contigus, assez forts. Élytres à stries légères. Intervalles ponctués; les deuxième à sixième, chargés chacun d'une sorte de côte subdéprimée.

♂ Suture frontale plus large, c'est-à-dire plus développée transversalement que la ligne saillante du front. Tibias antérieurs armés chacun d'une dent émoussée vers le milieu de leur bord interne.

♀ Suture frontale moins large que la ligne saillante du front. Tibias antérieurs sans dent à leur côté interne.

Copris punctatus, Illiger, Mag., t. II, p. 208, 15. — Gemminger et Harold, Catal., t. IV, p. 1035.
Onthophagus emarginatus, Mulsant, p. 154, 14.

Long., 0m,0056 à 0m,0061 (2 1/2 à 2 3/4 l.); — larg., 0m,0033 à 0m,0039 (1 1/2 à 1 3/4 l.).

Corps d'un noir presque mat ou peu luisant, et garni de poils courts et presque indistincts, en dessus. *Chaperon* relevé en rebord, moins étroit en devant; entaillé et comme bidenté à la partie antérieure de l'épistome. *Tête* densement ponctuée. *Suture frontale* et *front* chargés chacun d'une ligne saillante : celle de la suture frontale plus faible et un peu arquée en devant : celle du front, transversale. *Vertex* offrant à son bord postérieur une faible saillie, lisse et déprimée, ordinairement arquée de chaque côté de sa partie médiane. *Prothorax* en ligne presque droite et non sinuée au côté externe des angles de devant; ordinairement sans rebord apparent à la base; couverte de points contigus, dont les intervalles sont légèrement convexes; paraissant presque glabre. *Élytres* à stries légères, presque in-

distinctement rebordées, et marquées de points peu rapprochés qui les débordent à peine. *Intervalles* marqués de points presque sérialement disposés : les deuxième à sixième, à partir de la suture, chargés chacun d'une glabre ou à saillie longitudinale ou sorte de côte déprimée et ponctuée ; paraissant peu près. *Pygidium* densement ponctué. *Dessous du corps* d'un noir brillant, un peu métallique ; hérissé de poils d'un livide flavescent, plus rares sur les cuisses que sur la poitrine. *Cuisses* et *métasternum* marqués de points assez gros et assez rapprochés : celui-ci lisse sur sa ligne médiane. *Ventre* densement ponctué près du bord antérieur de ses arceaux. *Pieds* noirs. *Tarses* bruns.

Cette jolie espèce habite la Provence et quelques parties du Languedoc. Nous l'avons reçue dans le temps de nos amis Solier et Doublier.

Obs. L'*O. punctatus* se distingue de tous les précédents par son épistome entaillé et comme bidenté en devant ; par son prothorax marqué de points assez gros et presque contigus, séparés par des espaces convexes très-courts. Le ♂ diffère d'ailleurs de tous ceux de ce genre par ses tibias antérieurs armés d'une dent obtuse vers la moitié de son côté interne. La ♀ de celui d'*Amyntas* par sa suture frontale apparente ; de celle du *taurus* par son épistome entaillé ; de celle du *nutans* et du *semicornis* par son prothorax convexement déclive et sans saillie en devant. Les poils du dessus du corps sont si courts que l'insecte paraît presque glabre en dessus. La partie lisse et déprimée du bord postérieur de la tête est parfois moins distincte. Les élévations costiformes des intervalles des élytres sont plus ou moins prononcées, suivant les individus.

Érichson qui avait sans doute sous les yeux, au musée de Berlin, l'exemplaire typique d'Illiger, a restitué à cette espèce le nom de *punctatus*. Voici la description d'Illiger :

Nigricans, hirta, caput thoraxque punctis cicatrisantibus, caput, rotundatum, emarginatum ; frons lineis duabus transversis postica subinterrupta.

L'insecte est noir, au lieu d'être noirâtre ; la suture frontale est entière, au lieu d'être subinterrompue ; nous adopterons néanmoins la dénomination de *punctatus*.

Onthophagus furcatus, Fabricius.

Dessus du corps d'un noir, souvent à teinte bronzée sur la tête et le prothorax, taché de rouge vers les extrémités des élytres, et garni de poils courts

d'un livide flavescent. Chaperon en demi-cercle, entaillé en devant. Prothorax granuleux. Élytres à stries légères. Intervalles chargés de petits grains presque sérialement disposés.

♂ Suture frontale à peine distincte. Lame frontale ordinairement à trois cornes, parfois seulement à peine bidentée. Éperon des tibias postérieurs obtus à l'extrémité.

♀ Suture frontale saillante. Lame frontale horizontale sur sa tranche. Éperon des tibias antérieurs terminés en pointe.

♂ ÉTAT NORMAL. *Suture frontale* presque indistincte. *Front* chargé d'une lame très-courte, armée de trois cornes : les deux latérales presque verticales, formant avec l'épistome un angle ouvert; plus élevées que le dos du prothorax : l'intermédiaire très-courte, penchée en avant.

Variations. Chez les insectes qui s'éloignent de l'état normal, la lame frontale se montre plus saillante et les cornes moins longues : celle du milieu ne tarde pas à disparaître ; les latérales finissent par être réduites à une dent qui s'efface elle-même chez les individus les plus dégradés : la lame se montre alors tronquée ou même un peu arquée sur sa tranche. En même temps que cette lame se modifie de la sorte, la suture frontale, d'indistincte qu'elle était, se montre légèrement ou sensiblement saillante.

Ces individus dégénérés sont presque semblables aux ♀ , et ne s'en distinguent presque que par la forme de l'éperon.

♀ ÉTAT NORMAL. *Suture frontale* arquée, sensiblement saillante. *Front* chargé d'une lame transversale, moins élevée que le dos du prothorax, horizontale sur sa tranche.

Scarabaeus furcatus, FABRICIUS, Spec. Ins., t. I, p. 30, 134. — PANZER, Faun., Germ., 12. 5. — *Id.*, Naturf., t. XXIV, p. 8, 9, pl. 1, fig. 9.

Scarabaeus vitulus; LAICHART, Tyr. Ins., t. I, p. 26, 20.

Onthophagus furcatus, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 111, 5.

♂ ♀ *Scarabaeus furcatus*, FABRICIUS, Mant. Ins., t. I, p. 16, 153. — HERBST, Naturs., t. II, p. 182, 113, pl. 13, fig. *a*, *b*.

Copris furcatus, OLIVIER, Encycl. Méth., t. V, p. 170. 116. — FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 52, 102. — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 153, 16. — STURM, Deutsch. Faun., p. 90, 83.

Onthophagus furcatus, HEER, Faun. Col. Helvet., t. I, p. 506, 6. — MULSANT, Lamellic., p. 149, 12. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 778, 12. — COSTA, Faun., p. 34, 5. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 423. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1029.

Long., $0^m,0039$ à $0^m,0056$ (1 3/4 à 2 1/2 l.); — larg., $0^m,0026$ à $0^m,0033$ (1 1/5 à 1 1/2 l.).

Corps noir, mais souvent d'un noir bronzé sur la tête et le prothorax, et hérissé de poils courts d'un cendré flavescent, en dessus. *Chaperon* en demi-cercle, entaillé ou échancré en devant; relevé en rebord. *Tête* densement ponctuée. *Prothorax* non sinué sur le côté des angles de devant; finement ou à peine rebordé à la base; subaspèrement couvert de petits grains donnant chacun naissance à un poil d'un fauve livide, mi-hérissé ou incliné en arrière; offrant ordinairement, au moins sur la moitié postérieure de la ligne médiane, les traces d'un léger sillon. *Élytres* d'un rouge fauve ou d'un rouge livide près du bord postérieur et parfois sur le calus humeral; à stries légères, presque indistinctement rebordées et ponctuées. *Intervalles* planiuscules, chargés de petits grains presque sérialement disposés, donnant chacun naissance à un poil très-court, d'un cendré flavescent. *Pygidium* marqué de points assez gros et médiocrement rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir brillant sur la poitrine, moins luisant sur le ventre; garni sur celle-là et sur les cuisses de poils d'un cendré flavescent. *Métasternum* marqué de points assez gros et assez rapprochés; rayé au moins sur sa moitié postérieure d'un sillon assez prononcé. *Cuisses* intermédiaires et postérieures parcimonieusement ponctuées. *Pieds* noirs ou bruns, surtout les tarses.

Cette espèce habite les parties méridionales et tempérées de la France. Elle est commune en Provence et en Languedoc et n'est pas rare dans les environs de Lyon.

L'O. *furcatus* se distingue aisément de toutes les espèces précédentes par ses élytres d'un rouge pâle à l'extrémité.

Scarabaeus ovatus, LINNÉ, Syst. Nat., t. I, p. 551, 46. — FABRICIUS, Syst. Entom., p. 30, 124. — *Id.*, Ent. Syst., t. I, p. 70, 257. — HERBST, Arch., p. 12, 45, pl. 19, fig. 18. — *Id.* Naturs., t. II, p. 320, 204, pl. 20, fig. 9. — PANZER, Faun. Germ., 48, 11. — OLIVIER, Entom., t. I, n° 3, p. 175, 220, pl. 20, fig. 187. — PAYKULL, Faun. Suec., t. I, p. 33, 40.

Copris ovatus, OLIVIER, Encycl. Méth., t. V, p. 179, 158. — ILLIGER, Kaef. Preus., p. 45, 10. — DUFTSCHMIDT, Faun., Austr., t. I, p. 154, 17. — STURM, Deutsch. Faun., t. I, p. 61, 18. — GYLLENHAL, Ins. suec., t. I, p. 48, 6.

Ateuchus ovatus, FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 65, 52.

Onthophagus ovatus, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 110, 4. — STEPHENS, Illustr.,

t. III, p. 176, 10. — HEER, Faun. Col. Helvet., t. I, p. 505, 2. — MULSANT, Lamellic., p. 152, 13. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 779, 13. — COSTA, Scarabéides, p. 33, 4. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., p. 423. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, p. 1034.

7. Ontophagus ovatus, LINNÉ.

D'un noir peu luisant, ordinairement légèrement verdâtre ou bronzé, surtout sur la tête et le prothorax, et hérissé de poils courts d'un cendré flavescent, en dessus. Chaperon en demi-cercle, échancré en devant. Front chargé d'une saillie transverse. Prothorax ordinairement granuleux. Élytres à stries fines et légères. Intervalles granuleux. Métasternum un peu obsolètement ponctué.

♂ Suture frontale indistincte.

♀ Suture frontale arquée en devant et sensiblement saillante.

Long., 0^m,00045 à 0^m,0056 (2 à 2 1/2 l.); — larg., 0^m,0028 à 0^m,0039 (1 1/4 à 1 3/4 l.).

Corps noir, souvent légèrement verdâtre ou bronzé, surtout sur la tête et le prothorax, peu luisant, et garni de poils courts d'un cendré flavescent en dessus. *Chaperon* en demi-cercle ; échancré ou entaillé en devant; relevé en rebord, quelquefois comme denté de chaque côté de l'échancrure. *Tête* ponctuée, plus fortement chez la ♀ que chez le ♂ ; hérissée de poils courts, souvent usés. *Suture frontale* indistincte ♂ arquée et sensiblement saillante ♀. *Front* chargé d'une lame transverse, plus saillante chez le ♂ que chez la ♀. *Vertex* offrant une faible saillie lisse. *Prothorax* non sinué au côté externe des angles de devant ; finement ou à peine rebordé à sa base ; un peu rétus près de son bord antérieur, et moins sensiblement sur sa partie médiane qui, par là, parait légèrement plus avancée ; couvert de grains sur chacun desquels naît un poil court, d'un cendré flavescent, parfois usés. *Élytres* à stries fines et légères, marquées de points peu rapprochés et peu apparents. *Intervalles* plans ou planiuscules : chargés de petits grains presque sérialement disposés ; hérissés de poils courts et peu apparents. *Pygidium* marqué de points assez gros, peu rapprochés et piligères. *Dessous du corps* noir ou d'un noir bronzé ou verdâtre, plus luisant sur la poitrine que sur le ventre ; hérissé de poils d'un roux

livide. *Métasternum* presque glabre, un peu obsolètement ponctué. *Cuisses* postérieures parcimonieusement ponctuées. *Ventre* marqué d'une rangée de points, près du bord antérieur de ses arceaux. *Pieds* d'un noir verdâtre ou bronzé. *Tarses* bruns ou d'un brun rouge.

Cette espèce est commune dans toute la France.

Obs. Le prothorax paraît plus ou moins bronzé, suivant que les poils dont il est hérissé sont plus ou moins usés ; ses granulations se transforment parfois en points enfoncés.

L'*O. ovatus* se distingue aisément du *furcatus* par ses élytres unicolores ; de l'*emarginatus* par les intervalles des élytres non chargés d'une saillie costiforme ; du *semicornis* par son prothorax sans saillie en devant ; du *nutans*, par sa petitesse, par ses angles antérieurs du prothorax non sinués au côté externe : des deux autres par son prothorax garni de poils courts.

AA *Élytres* à couleur foncière testacée ou d'une couleur rapprochée.

a *Élytres* non parées d'une ou deux rangées transversales de taches noires,

b Repli des élytres entièrement testacé.

c *Élytres* marquées de taches vertes. *Prothorax* bronzé, granuleux, arqué en dehors et non sinué au côté externe de ses angles de devant. — *vacca.*

cc *Élytres* marquées de taches brunes ordinairement peu nombreuses, souvent obsolètes. *Prothorax* d'un vert métallique brillant ; légèrement sinué au côté externe de ses angles de devant. — *cœnobita.*

bb Repli des élytres noirs ou bruns sur les côtés de la poitrine, testacé sur ceux du ventre.

d *Prothorax* sinué au côté externe de ses angles de devant. *Élytres* non marquées d'une tache carrée à la base du cinquième intervalle. *Ventre* chargé de petits grains. *Tibias* postérieurs extérieurement à cinq dentelures. — *fracticornis.*

dd *Prothorax* arqué en dehors au côté externe de ses angles de devant. *Élytres* marquées d'une tache noire carrée à la base du cinquième intervalle. *Ventre* marqué de petits points. *Tibias* postérieurs extérieurement à trois ou quatre dentelures. — *nuchicornis.*

aa *Élytres* parées d'une ou deux rangés transversales de taches noires ou brunes. *Repli* entièrement testacé.

e *Prothorax* tuberculeux en devant. *Élytres* parés d'une seule rangée transversale de taches noires. — *lemur.*

ee *Prothorax* convexement déclive et sans tubercules en devant. *Élytres* parées de deux rangées tranverses de taches noires. — *maki.*

Avant les espèces suivantes doit être placé l'*O. austriacus*, qui n'a pas, à notre connaissance, été encore trouvée en France.

Onthophagus austriacus, Panzer. *Tête et prothorax d'un vert bronzé obscur et peu luisant ; le prothorax granuleux, sinué au côté externe de ses angles de devant. Élytres testacées, à suture d'un vert obscur, marquées ou marbrées de taches peu nombreuses de même couleur. Repli testacé. Dessous du corps et pieds noirs. Métasternum marqué de points piligères.*

♂ Chaperon en ogive, obtus ou obtusément tronqué en devant. Épistome presque lisse, très-finement pointillé, hérissé de poils souvent usés. Front chargé d'une lame transversale, d'abord inclinée en arrière, déprimée sur sa ligne médiane, parallèle sur les côtés, arrondie et non réfléchie en devant, suivie d'une corne spiniforme, verticalement redressée, un peu plus élevée que la partie supérieure du prothorax, à peine recourbée en arrière à son extrémité. Prothorax rétus et concave en devant, derrière la lame cornigère, sinué ou échancré au bord supérieur de sa partie rétuse.

♀ Chaperon subogival, tronqué et ordinairement échancré en devant. Épistome presque réticuleusement ponctué ; chargé d'une arête transverse laminiforme. Front chargé d'une arête au moins aussi saillante, un peu arquée en devant, horizontale sur sa tranche. Prothorax rétus en devant, avancé, au milieu du bord supérieur de cette partie rétuse, en une saillie planiuscule en dessus, légèrement relevée en devant, faiblement bilobée à son bord antérieur ; offrant une sinuosité très-prononcée de chaque côté de cette partie saillante.

Scarabaeus austriacus, Panzer, Faun. Germ., 12, 6.
Onthophagus austriacus, Erichson, Naturg., t. III, p. 768, 4. — Gemminger et Harold, Catal., t. IV, 1026.

Long., $0^m,0090$ à 0,0635 (4 à 6 l.) ; — larg., $0^m,0056$ à $0^m,0056$ à $0^m,0067$ (2 1/2 à 3 l.).

Cette espèce se trouve dans diverses parties de l'Autriche.

Obs. L'*O. austriacus* est brièvement garnie de poils livides et peu apparents, sur le prothorax et sur les élytres.

Il se distingue de toutes les espèces suivantes par sa taille plus avantageuse ; du *vacca*, par son prothorax sinué au côté externe de ses angles de devant ; par son métasternum garni de points piligères ; du *cænobita*, par son chaperon en ogive, par sa tête et son prothorax d'un bronzé foncé et non brillant, par sa suture et les taches de ses élytres d'un vert foncé, par le dessous de son corps noir. Il s'éloigne des *O. fracticornis* et *nuchicornis* par le repli de ses élytres testacés.

8. **Onthophagus vacca**, Linné.

Prothorax d'un vert bronzé, mat, granuleux, pubescent, en ligne courbe au côté externe de ses angles de devant. Élytres testacées, à suture verte, marqués de taches plus ou moins nombreuses de même couleur. Intervalles granuleux. Repli testacé. Dessous du corps d'un vert foncé. Métasternum ordinairement lisse et glabre sur sa région médiane.

♂ Suture frontale indistincte ou à peine saillante. Front chargé d'une lame tantôt terminée par une corne spiniforme et redressée, tantôt réduite à une lame arquée et sinueuse sur sa tranche et naissant alors de la région verticale.

♀ Suture frontale très-saillante. Front chargé d'une lame transversale ordinairement relevée à chacune de ses extrémités en une dent corniforme, tantôt réduite à une lame transverse, horizontale ou arquée, mais non sinueuse sur sa tranche, naissant toujours du front.

Scarabaeus vacca, Linné, Syst. Nat., t. I, p. 547, 25. — Fabricius, Syst. Entom., p. 26, 101. — *Id.*, Syst. Entom., t. I, p. 55, 179. — Laichart, Tyr. Ins., I, p. 20, 13. — Herbst, Naturs., t. II, p. 194, 118, pl. 14, fig. 3, 4. — Olivier, Entom., t. I, nº 3, p. 128, 151, pl. 8, fig. 65. — Panzer, Faun. Germ., 13, 4.
Copris vacca, Olivier, Encycl. Met., t. V, p. 80. — Illiger, Kaef. Preuss., p. 40, 3. — Fabricius, Syst. Eleuth., t. I, p. 45, 70. — Duftschmidt, Faun. Austr., t. I, p. 142, 6. — Sturm, Deutsch. Faun., t. I, p. 46, 9. — Gyllenhal, Ins. Suec., t. IV, p. 252.
Onthophagus vacca, Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 115, 13. — Stephens, Illustr., t. III, p. 172, 2. — Heer, Faun. Coléop. Helv., t. I, p. 506, 8. — Mulsant, Lamellic., p. 132, 8. — Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 769, 5. — Costa, Faun., p. 137, 7. — L. Redtenbacher, Faun. Austr., 2ᵉ édit., p. 424. — Gemminger et Harold, Catal., t. IV, 1038.

♂ État normal. *Chaperon* ogival, tronqué ou à peine échancré en devant. *Suture frontale* indistincte. *Front* chargé d'une lame d'abord inclinée

en arrière, subparallèle depuis sa base jusqu'au tiers de sa hauteur, où elle offre chacun de ses angles supérieurs saillant, un peu réfléchie en devant, rétrécie à partir de ce point, en formant une sorte de triangle un peu moins élevé que le bord supérieur de la partie rétuse, puis prolongée en une corne spiniforme relevée un peu penchée en avant, en formant avec sa base un angle plus ouvert que l'angle droit. *Prothorax* rétus en devant, offrant sur cette partie trois dépressions, dont la médiane plus grande et plus concave offre une sinuosité ou échancrure au bord supérieure de la partie rétuse.

Variations. A mesure que les individus s'éloignent de l'état le plus développé, la corne de la lame frontale se rapetisse et disparaît ; la lame se montre alors triangulaire à son sommet et elle finit, chez les exemplaires les plus dégradés, par n'être qu'une lame transverse arquée sur sa tranche, graduellement plus rapprochée du bord postérieur et naissant alors sur le vertex ; le prothorax subit en même temps des modifications sensibles, la partie rétuse perd de sa hauteur, ses dépressions deviennent moins marquées et s'affaiblissent de plus en plus, le bord supérieur de la partie rétuse présente une petite saillie obtuse ou subarrondie de chaque côté de sa ligne médiane. Enfin, chez les individus les plus dégradés, le prothorax est convexement déclive en devant et n'offre, à la partie antérieure de sa ligne médiane qu'une légère saillie subtuberculiforme qui le rapproche de la configuration qu'il a chez la ♀, et un point fossette de chaque côté de celle-ci. Le chaperon se modifie aussi dans sa forme, se rapproche de la figure semi-circulaire qu'il a chez la ♀, et la suture frontale, d'indistincte qu'elle était, montre des traces plus ou moins sensibles de son existence. Ces variations peuvent être réduites aux deux suivantes.

Var. *a*. Lame frontale terminée en triangle, dépourvue de sa corne. Prothorax bituberculeux en devant.

Copris affinis, Sturm, Verzeich., p. 102, 87, pl. 4, fig. w — z. — *Id.*, Deutsch. Faun., t. I, p. 47, 10. — Duftschmidt, Faun. Austr., t. I, p. 145, 8.
Onthophagus affinis, Heer, Faun. Col. Helvet., p. 506, 9.
Onthophagus vacca, Mulsant, Lamellic., p. 133, 8, var. A et B. — Ericsson, Naturg. de Ins. Deutsch., p. 770, var.

Var. *b*. Lame frontale arquée sur sa tranche, naissant sur la région du vertex. Prothorax convexement déclive en devant, obtusement un peu saillant à la partie antérieure de sa ligne médiane.

Onthophagus vacca, Mulsant, Lamellic., p. 133, var. C.

♀ ÉTAT NORMAL. *Chaperon* en demi-cercle, entier ou à peine échancré à la partie antérieure de son rebord. *Suture frontale* en forme de saillie un peu arquée en devant. *Front* chargé d'une lame transverse plus saillante, horizontale sur la majeure partie de sa tranche avec chaque extrémité de celle-ci relevée en une dent ou corne courte. *Prothorax* rétus et biconcave en devant, avancé en saillie, obtusement arrondie sur la partie médiane du bord supérieur de cette partie obtuse ; sinué de chaque côté de cette saillie.

Variations. Chez les individus qui s'éloignent du développement le plus complet, le chaperon devient échancré en devant ; la lame frontale perd ses dents corniformes, se montre d'abord horizontale sur sa tranche et finit par être arquée sur celle-ci, mais naît encore de la région frontale. Le prothorax se montre rétus en devant sur une moindre hauteur, ses concavités s'affaiblissent, la partie saillante du bord supérieur se raccourcit, les sinuosités situées de chaque côté d'elle s'effacent ; enfin, le prothorax se montre convexement déclive en devant, en offrant à la partie antérieure de sa ligne médiane une faible saillie bituberculeuse.

Ces variations peuvent être réduites aux deux suivantes :

Var. *c*. Lame frontale horizontale sur sa tranche.

Onthophagus vacca, MULSANT, loc. cit., var. F.

Var. *d*. Lame frontale arquée sur sa tranche. Prothorax convexement déclive en devant, faiblement bituberculeux à la partie antérieure de la ligne médiane.

Onthophagus vacca, MULSANT, loc. cit., var. γ.

OBS. La couleur des élytres varie, parfois les taches vertes ou d'un vert-noirâtre ont pris plus d'extension, constituent sur les intervalles des lignes longitudinales ou forment la couleur dominante, et les étuis semblent alors en majeure partie d'un vert obscur, ou même bruns, tantôt marqués de taches testacées ou d'autrefois avec la base et l'extrémité presque seuls de cette dernière couleur.

Long., 0m,0067 à 0m,0112 (3 à 5 l.) ; — larg., 0m,0045 à 0m,0061 (2 à 2 3/4 l.).

Corps peu luisant en dessus. *Chaperon* en ogive ♂, ou en demi-cercle ♀ ; relevé en rebord plus faible sur les côtés qu'en devant ; rarement

entier à la partie antérieure de celui-ci, ordinairement tronqué ou entaillé. *Tête* ordinairement d'un vert métallique, parfois en partie d'un bronzé verdâtre, d'un bronzé obscur ou violâtre ; plus fortement ponctué chez la ♀ que chez le ♂ ; hérissé de poils souvent usés. *Prothorax* en ligne un peu courbe et non sinuée au côté externe des angles de devant ; finement rebordé à la base ; offrant sur sa ligne médiane les traces plus ou moins prononcées d'un sillon ; ordinairement d'un vert bronzé ou d'un vert foncé, variant parfois de teinte comme la tête ; couvert de granulations rapprochées, donnant chacune naissance à un poil d'un cendré flavescent, court, peu apparent et parfois usé. *Élytres* d'un flave testacé ou d'un roux testacé, avec la suture, et des taches vertes ou verdâtres plus ou moins nombreuses ; à stries peu distinctement ponctuées. *Intervalles* plans ou planiuscules ; ordinairement marqués de petits grains, rarement de points peu rapprochés ; le plus souvent presque glabres ou peu visiblement garnis de poils courts d'un cendré flavescent. *Repli* testacé. *Pygidium* vert, bronzé ou légèrement cuivreux, assez légèrement ponctué. *Dessous du corps* ordinairement d'un vert métallique ou bronzé ; luisant ou très-brillant ; garni de poils d'un roux livide. Côtés de la poitrine densement ponctués. *Métasternum* marqué sur les côtés de points moins rapprochés, avec la partie médiane lisse et souvent rayée d'un sillon. *Ventre* presque glabre ; marqué sur ses arceaux d'une rangée de petits points. *Pieds* d'un vert métallique. *Cuisses* intermédiaires et surtout postérieures marquées de points peu rapprochés. *Tarses* bruns.

Cette espèce est commune dans la plus grande partie de la France.

Obs. Linné le premier a décrit cet insecte, d'après un individu ♀ qui lui avait été envoyé du midi de la France. Pendant longtemps, les femelles, dont la lame frontale présentait des dents corniformes les plus développées, passèrent pour les représentants de l'autre sexe. On doit à Panzer d'avoir fait connaître le ♂.

Les modifications nombreuses, que présentent suivant leur développement les individus des deux sexes, avaient porté divers auteurs à établir sous les noms d'*O. affinis* et *medius* de fausses espèces, qui figuraient en 1837 dans le catalogue de Dejean. Nous avons restreint cette espèce dans ses véritables limites.

9. Onthophagus cœnobita, HERBST.

Prothorax d'un vert métallique brillant, densement ponctué, parfois granuleux en devant, pubescent, légèrement relevé à ses angles antérieurs et subsinué au côté externe de ceux-ci. Élytres d'un testacé roussâtre, parsemées de taches brunes ou noirâtres ordinairement peu nombreuses. Intervalles finement ponctués. Repli testacé. Dessous du corps d'un vert métallique brillant sur la poitrine. Métasternum marqué de points assez gros et rapprochés.

♂ Suture frontale indistincte ou à peine saillante. Front chargé d'une lame tantôt terminée par une corne spiniforme et redressée, tantôt réduite à une lame arquée et sinueuse sur sa tranche et naissant alors de la région verticale.

♀ Suture frontale très-saillante. Front chargé d'une lame transverse plus saillante, tantôt horizontale sur sa tránche, tantôt arquée sur celle-ci, et paraissant alors située sur la région cervicale.

Scarabaeus cœnobita, HERBST, in FUESSLY'S, Arch., cah. 4, p. 11, 40. — *Id.*, Naturs., t. II, p. 202, 121, pl. 14, fig. 7, 8. — OLIVIER, Entom., t. I, III, p. 147, 178, pl. 26, fig. 9, 228. — PANZER, Faun. Germ., 48, 6.
Scarabaeus tenuicornis, PREYSSLER, Bœhm. Ins., p. 44, 47, pl. 3, fig. 1.
Copris cœnobita, OLIVIER, Encycl. Méth., t. V, p. 169, 110. — ILLIGER, Kaef. Preuss., p. 40. — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 146, 9. — STURM., Deutsch. Faun., t. I, p. 58, 16. — FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 49, 89.
Onthophagus cœnobita, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 112, 8. — STEPHENS, Illustr., t. III, p. 173, 5. — HEER, Faun. Col. Helv., t. I, p. 508, 14. — MULSANT, Lamellic., p. 127, 7. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 772, 6. — COSTA, Faun., p. 40, 9. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., p. 423. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1027.

♂ ÉTAT NORMAL. — *Chaperon* subogival, tronqué en devant. Suture frontale indistincte. *Front* chargé d'une lame inclinée en arrière, faiblement moins rétrécie à partir de sa base jusqu'aux deux cinquièmes de sa longueur, où elle forme à chacune de ses extrémités un angle réfléchi en devant; plus penchée en arrière à partir de ce point, pour former une sorte de triangle, dont le sommet, après s'être recourbé, se prolonge en une corne spiniforme faiblement penchée en arrière, un peu plus élevée que le dos du prothorax, terminée par une pointe obtuse presque indistinc-

tement recourbée en arrière. *Prothorax* rétus et creusé à sa partie antérieure d'une dépression concave derrière cette lame cornigère, dépression formant une sinuosité au bord supérieur de cette partie rétuse.

Variations. Chez les individus qui s'éloignent de cet état, la corne de la lame frontale se raccourcit; elle n'offre plus après sa partie basilaire cette partie horizontale qui précède l'épine dans l'état normal; les angles latéraux supérieurs de la partie basilaire de cette lame ne se montrent plus réfléchis en avant.

Cette lame perd son origine frontale pour naître sur la région verticale. Ses angles finissent par être presque au niveau de la tête et ne présentent au-dessus d'eux qu'un triangle subsinué sur les côtés et moins incliné ou plus redressé que dans l'état normal. Le prothorax se modifie d'une manière harmonique avec la lame. Dès le moment où la partie antérieure de ce segment n'est plus destinée à recevoir la corne, quand l'insecte relève la tête, par suite du raccourcissement de celle-ci, cette partie antérieure devient moins rétuse, sa dépression concave s'affaiblit et s'efface, et le prothorax finit, chez les variétés les plus dégradées, par se montrer convexement déclive en devant, et arqué en devant dans sa partie médiane antérieure. Le chaperon se rapproche de la forme semi-circulaire qu'il a chez la ♀ et la suture frontale devient moins indistincte ou commence à offrir des traces de son existence.

Ces modifications peuvent être réduites à deux variétés.

Var. *a*. Lame frontale d'une direction uniforme; angles latéraux supérieurs de cette lame non réfléchis en devant; corne raccourcie.

Var. *b*. Partie basilaire de la lame frontale naissant de la région verticale, offrant ses angles latéraux supérieurs presque au niveau du front; réduite au-dessus de ceux-ci en une pointe triangulaire. Prothorax convexement déclive, arqué en devant dans sa partie médiane antérieure.

♀ État normal. — *Chaperon* en demi-cercle. *Suture frontale* saillante, légèrement arquée en devant. *Front* chargé d'une lame deux fois au moins aussi large que haute, perpendiculaire à la tête, horizontale sur sa tranche, obliquement déclive en ligne droite sur ses côtés. *Prothorax* brièvement rétus au-dessous de son bord antérieur, sensiblement plus avancé et comme bilobé sur sa partie médiane, au-dessus de cette partie rétuse.

Variations. A mesure que les individus s'éloignent de l'état normal, la suture frontale se montre transversalement droite, au lieu d'être un peu

arquée ; la lame frontale se raccourcit, ses angles s'effacent et elle finit par se réduire à une arête arquée sur sa tranche, naissant alors de la région cervicale. Le prothorax se montre curvilinairement déclive à sa partie antérieure et presque indistinctement plus avancé dans le milieu de celle-ci.

Long., $0^m,0067$ à $0^m,0090$ (3 à 4 l.) ; — larg., $0^m,0039$ à $0^m,0051$ (1 3/4 à 2 1/4 l.)

Corps hérissé en dessus de poils d'un cendré flavescent, moins courts sur le prothorax que sur les élytres. *Chaperon* subogival ♂, ou en demi-cercle ♀ ; relevé en rebord moins court et tronqué ou subéchancré, en devant. *Tête* d'un vert métallique, cuivreuse ou d'un cuivreux violâtre ; ponctuée. *Prothorax* légèrement relevé à ses angles de devant et muni à ceux-ci d'un rebord tranchant plus saillant, paraissant par là légèrement ou à peine sinué sur les côtés ; finement rebordé à la base ; couvert de points très-rapprochés, paraissant quelquefois râpeux ou presque granuleux en devant ; donnant naissance à un poil d'un cendré flavescent. *Élytres* d'un roux testacé, comme vernissées ou parées d'un léger reflet cuivreux ; parsemées de taches brunâtres, de teinte mate, souvent peu nombreuses, rarement nulles ; à stries légères et presque imponctuées. *Intervalles* plans ou planiuscules ; finement ponctués, brièvement et peu distinctement hérissés de poils. *Pygidium* d'un vert métallique ou bronzé, marqué de points petits, peu rapprochés et piligères. *Dessous du corps* et *pieds* d'un vert métallique, luisant sur le ventre, brillant sur la poitrine ; garni de longs poils d'un roux livide ; côtés de la poitrine et métasternum marqués de points assez gros ; celui-ci ordinairement rayé sur sa ligne médiane. *Ventre* marqué sur ses arceaux d'une rangée de points piligères. *Tarses* bruns.

Cette espèce habite les parties tempérées et septentrionales de la France. Elle est peu commune dans les environs de Lyon.

L'*O. cœnobita* se distingue du *vacca* par son éclat, par la teinte souvent un peu cuivreuse de sa tête ou de son prothorax, par ce dernier offrant le rebord de ses angles antérieurs relevé et plus saillant, un peu dirigé en dehors et formant par là une légère sinuosité au côté externe de ses angles ; par sa surface au moins en grande partie ponctuée au lieu d'être granuleuse ; par ses élytres comme vernissées, marquées de taches brunes ou brunâtres au lieu d'être vertes, ordinairement peu nombreuses ou obsolètes ; par ses intervalles finement ponctués au lieu d'être granuleux ;

par son métasternum marqué sur toute sa surface de points assez gros et piligères. Il s'éloigne des *O. fracticornis* et *nuchicornis* par le repli de ses élytres entièrement testacé, des *O. lemur et maki*, par ses élytres n'offrant pas une ou deux rangées transversales de taches noires.

10. Onthophagus fracticornis, Preyssler.

Prothorax d'un vert obscur ou bronzé, ponctué, pubescent, relevé en rebord saillant à ses angles de devant et sinué au côté externe de ceux-ci ; densement ponctué. Chaperon subogival, tronqué ou échancré en devant. Élytres testacées, marquées ou marbrées de taches noires ou brunes. Repli brun sur les côtés de la poitrine, testacé sur ceux du ventre. Pygidium pointillé. Dessous du corps d'un noir verdâtre. Tibias postérieurs extérieurement à cinq dentelures.

♂ Suture frontale peu distincte ou à peine saillante. *Tête* chargée d'une lame inclinée en arrière, paraissant appartenir à la région cervicale, ordinairement terminée par une corne spiniforme redressée, quelquefois réduite à une saillie transverse, arquée ou subhorizontale sur sa tranche.

♀ Suture frontale très-saillante. Région cervicale chargée d'une arête transverse, arquée sur sa tranche chez les individus les plus développés, subhorizontale chez les plus dégradés.

Scarabaeus fracticornis, Preyssler, Bœhm., Ins., p. 99, 95, pl. 1, fig, 6, 7. — Panzer, Faun. Germ., 49, 9.

Scarabaeus nuchicornis, Olivier, Entom., t. III, p. 146, 177, pl. 7, fig. 53. — Panzer, Faun. Germ., 4, 1. — Paykull, Faun. Suec., t. I, p. 31, 38.

Scarabaeus xiphias, Panzer, Faun. Germ., 49, 8.

Copris fracticornis, Creutz, Ent. Vers., p. 64. — Illiger, Mag., t. I, p. 32. — Fabricius, Syst. Eleuth., t. I, p. 50, 91. — Duftschmidt, Faun. Austr., t. I, p. 147, 10. — Sturm. Deutsch. Faun., t. I, p. 54, 14. — Gyllenhal, Ins. Suec., t. I, p. 47, 5.

Onthophagus fracticornis, Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 112. — *Id.*, Gener., t. II, p. 86, 5. — Stephens, Illustr., t. II, 173, 4. — Heer, Faun. Col. Helv., t. I, p. 507, 12. — Mulsant, Lamellic. p. 118, 5. — Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 773, 7. — Costa, Faun., 39, 8. — L. Redtenbacher, Faun. Austr., 2e édit., p. 424. — Gemminger et Harold, Catal., t. 4, 1029.

♂ État normal. — *Chaperon* subogival, tronqué ou subéchancré en

devant. *Suture frontale* à peine marquée, un peu arquée en devant. *Tête* chargée d'une lame paraissant appartenir à la région cervicale, d'abord inclinée en arrière, terminée par une corne spiniforme relevée à angle presque droit ou peu ouvert, aussi élevée que la partie supérieure du prothorax et faiblement recourbée en arrière à son sommet : la lame offrant de chaque côté, à sa base, un relief obliquement longitudinal, dirigé de bas en haut et de dedans en dehors, aboutissant chacun à son extrémité supérieure à une dent très-saillante réfléchie en devant : cette lame formant après ces dents, jusqu'à la base de la corne, un triangle muni d'une dent légère sur les côtés. *Prothorax* rétus en devant, avec le bord supérieur de cette partie rétuse, légèrement échancré dans son milieu.

Variations. A mesure que les individus s'éloignent de l'état normal, le chaperon se rapproche de la forme semi-circulaire qu'il a chez la ♀ ; la suture frontale devient moins faible. La corne de la lame se raccourcit en se penchant moins en avant : cette lame se rapproche davantage de la partie postérieure de la tête ; elle devient tricuspide ; elle perd bientôt son prolongement corniforme ; elle est alors simplement arquée sur sa tranche ; elle finit même par être subhorizontale sur celle-ci. Mais alors même qu'elle est ainsi déformée, on voit encore les traces des reliefs qui se terminaient par une dent très-saillante et réfléchie en devant chez les exemplaires les plus développés. Le prothorax montre, d'une manière graduellement affaiblie, sa partie rétuse antérieure, et finit par être convexement et uniformément déclive en devant.

Ces variations peuvent être réduites à deux principales :

Var. *a*. Lame du vertex tricuspide. Prothorax plus brièvement rétus en devant.

Var. *b*. Lame du vertex très-voisine du bord postérieur de la tête ; réduite à une saillie transverse arquée ou subhorizontale sur sa tranche. Prothorax convexement déclive en devant.

♀ ÉTAT NORMAL. *Chaperon* plus rapproché de la forme semi-circulaire. *Suture frontale* saillante, arquée en avant. *Tête* chargée d'une lame plus saillante, appartenant à la région cervicale, arquée sur sa tranche, légèrement arquée en devant. *Prothorax* brièvement rétus à sa partie antérieure.

Variations. Chez les individus s'éloignant plus ou moins de cet état, la lame du vertex devient moins saillante, à peine plus élevée que la suture frontale. Elle finit par être horizontale au lieu d'être arquée sur sa tranche.

Le prothorax perd peu à peu sa partie rétuse pour se montrer convexement déclive en devant.

Var. *c*. Lame occipitale horizontale sur sa tranche.

Obs. Le dessein des élytres varie suivant le nombre ou le développement des taches brunes ou d'un noir brun; parfois celles-ci ont pris un tel développement que les étuis sont presque uniformément bruns ou d'un noir brun parcimonieusement marqués de taches testacées, avec la base et l'extrémité de cette dernière couleur.

Long., $0^m,0056$ à $0^m,0100$ (2 1/2 à 4 1/2 l.); — larg., $0^m,0036$ à $0^m,0056$ (1 2/3 à 2 1/2 l.).

Corps garni ou hérissé en dessus de poils d'un cendré flavescent, plus courts et moins apparents sur les élytres que sur le prothorax. *Chaperon* relevé en rebord tronqué ou échancré en devant. Cette troncature ou cette échancrure n'affectant parfois que le rebord, mais d'autrefois le chaperon lui-même ; d'un vert bronzé obscur; plus finement ponctué chez le ♂ que chez la ♀ ; hérissé de poils fins. *Prothorax* légèrement relevé à ses angles de devant, muni à ceux-ci d'un rebord saillant et dirigé en dehors en forme de courte dent, faisant par là paraître sinueux le côté externe de ces angles; finement rebordé à la base; densement ponctué en dessus ; ces points parfois râpeux ou subgranuleux chez les ♂ les plus développés ; d'un vert bronzé obscur; hérissé de poils fins et assez courts. *Élytres* à suture d'un vert métallique; d'un testacé roussâtre ou livide, et plus ou moins tachées ou marbrées de brun-noir sur le reste de leur surface; à stries légères et peu ou point distinctement ponctuées; à calus huméral nul ou peu marqué. *Intervalles* plans ou planiuscules; marqués de points assez petits, presque trisérialement disposés, donnant chacun naissance à un poil très-court et souvent peu distinct. *Repli* noir ou brun sur les côtés de la poitrine, testacé sur ceux du ventre. *Pygidium* d'un vert obsur ou d'un noir bronzé; lisse, finement pointillé. *Dessous du corps* garni de poils d'un roux livide. *Poitrine* d'un noir verdâtre ou bronzé, brillant; plus grossièrement et moins uniment ponctué sur le métasternum que sur les flancs. *Ventre* d'un noir mat; chargé sur les arceaux d'une rangée de points ou de petits grains piligères. *Pieds* d'un noir verdâtre ou bronzé. *Cuisses* marquées de points assez gros. *Tibias postérieurs* munis, à leur côté externe, de cinq dentelures, avant la dent terminale. *Tarses* bruns ou d'un brun-rouge.

Cette espèce habite la plupart des parties de la France, surtout vers la fin de l'été et en automne. Elle est beaucoup plus commune dans les environs de Lyon que l'*O. nuchicornis*.

Obs. L'*O.* se distingue des *O. vacca*, *cœnobita*, *maki* et *lemur*, par le repli de ses élytres noir ou brun sur les côtés de la poitrine. Il s'éloigne d'ailleurs de l'*O. vacca* par les angles de devant de son prothorax sinués sur les côtés, par ses élytres tachés de noir; du *cœnobita* par la couleur de sa tête, de son prothorax et surtout du dessous de son corps; des *O. maki* et *lemur* par ses élytres non parées d'une ou de deux rangées transversales de taches noires. Il se rapproche davantage de l'*O. nuchicornis* avec lequel il a été souvent confondu; mais il s'en distingue par son chaperon subogival chez les ♂ les plus développés; par la lame de la tête paraissant appartenir à la région cervicale plutôt que frontale; par son prothorax plus fortement ponctué, sinué au côté externe de ses angles de devant; par ses élytres à suture verdâtre, par leur intervalle juxta-sutural à fond testacé, au lieu d'être noir, marquées plutôt que réticulées de taches noires; par son pygidium plus finement ponctué; par ses tibias postérieurs munis ordinairement de cinq dentelures à leur côté externe, avant la dent terminale.

11. Onthophagus nuchicornis, Linné.

Prothorax d'un noir légèrement bronzé, ponctué, pubescent, en ligne courbe au côté externe de ses angles de devant. Chaperon en demi-cercle tronqué ou subéchancré à la partie antérieure de son rebord. Élytres testacées, avec l'intervalle juxta-sutural noir; marquées d'un point sur le calus, d'une tache carrée à la base du cinquième intervalle, et comme réticulées sur le reste de leur surface de taches noires. Repli noir sur les côtés de la poitrine, testacé sur ceux du ventre. Pygidium ruguleusement ponctué. Dessous du corps d'un noir métallique. Ventre marqué sur ses arceaux d'une rangée de petits points. Tibias postérieurs extérieurement à trois ou quatre dentelures.

♂ Suture frontale à peine apparente. Front chargé d'une lame ordinairement cornigère, parfois réduite à une lame arquée sur sa tranche et située alors sur la région cervicale.

♀ Suture frontale très-saillante. Front chargé d'une lame transverse

plus saillante, naissant vers le bord postérieur des yeux, légèrement arquée sur sa tranche, parfois raccourcie à ses extrémités, qui se confondent avec la surface du front.

Scarabaeus nuchicornis, LINNÉ. Syst. Nat., 10e édit., t. I, p. 347, 17. — *Id.*, 12e édit., t. I, p. 547, 24. — DE GEER, Mém., t. IV, p. 265, 9. — FABRICIUS, Syst. Entom., p. 26, 104. — *Id.*, Syst. Entom., t. I, p. 58, 192. — PREYSSLER, Bøhm. Ins., t. I, p. 45, 48, pl. 2, fig. 10. — PANZER, Faun. Germ., 41, 1.
Scarabaeus planicornis, HERBST, Naturs., t. II, p. 210, 126, pl. 14, fig. 13.
Scarabaeus xiphias, FABRICIUS, Syst. Entom., t. I, p. 159, 193. — PAYKULL, Faun. Suec., t. I, p. 32, 39.
Copris nuchicornis, STURM, Verz., I, p. 107, 90. — *Id.*, Deutsch. Faun., t. I, p. 57, 15. — ILLIGER, Kaef. Preuss., p. 42, 5. — FABRICIUS, Syst. Eleuth., t. I, p. 50, 90. — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr., t. I, p. 148, 11. — GYLLENHAL, Ins. Suec., t. I, 46, 4.
Copris xiphias, FABRICIUS, Syst. Eleuth., I, 50, 92.
Onthophagus nuchicornis, LATREILLE, Hist. Nat., t. X, 113, 9. — STEPHENS, Illustr., t. III, p. 175, 8. — HEER, Faun. Col. Helvet., I, 508, 13. — MULSANT, Lamellic., p. 114, 4. — ÉRICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t III, p. 774, 8. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 424. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1033.

ÉTAT NORMAL. *Chaperon* parfois subogival ordinairement en demi-cercle, relevé en rebord plus saillant en devant, tronqué ou subéchancré à la partie antérieure de ce rebord. *Suture frontale* à peine apparente, un peu arquée en devant. *Front* chargé d'une lame naissante au niveau du bord postérieur des yeux, inclinée d'abord en arrière, subparallèle d'abord sur les côtés jusqu'aux trois septièmes de sa longueur, puis brusquement rétrécie et redressée en une corne terminée en pointe obtuse, un peu moins élevée que le dos du prothorax, et faisant avec la partie antérieure du front un angle un peu plus ouvert que l'angle droit. *Prothorax* rétus en devant, déprimé derrière la lame cornigère et offrant une sinuosité sur la partie médiane du bord supérieur de sa partie rétuse.

Variations. Chez les individus s'éloignant de cet état le plus développé, le chaperon devient semi-circulaire, son rebord se montre moins saillant en devant; la suture frontale devient moins faible ou sensiblement saillante; la lame cornigère se raccourcit; sa partie basilaire qui était subparallèle se rétrécit de bas en haut, ses angles supérieurs s'arrondissent, elle offre l'image d'un triangle sinueux sur les côtés et terminé en pointe. Cette armure frontale naît alors sur la région verticale et finit enfin par se réduire à une lame arquée sur sa tranchée. Le prothorax subit des modifications

en harmonie avec celles de la lame; à mesure que celle-ci se raccourcit, sa partie rétuse se réduit dans sa hauteur, sa dépression médiane et la sinuosité qui en forme le bord supérieur s'effacent; le prothorax finit enfin par être convexement déclive à sa partie antérieure, arqué en devant sur sa moitié médiaire, en offrant deux traces des tubercules séparés par une sinuosité à peine marquée; peu ou point rétus au-dessus de son bord antérieur.

Ces modifications peuvent être réduites à la variété suivante :

Var. *a*. Occiput chargé d'une lame seulement arquée sur sa tranche et non cornigère, moins large à ses angles supérieurs que la suture frontale : celle-ci un peu saillante.

Onthophagus nuchicornis, MULSANT, loc. cit., var B.

♀ ÉTAT NORMAL. *Chaperon* semi-circulaire, moins fortement relevé en rebord en devant que chez le ♂, tronqué ou subéchancré en devant. *Suture frontale* très-saillante, légèrement arquée en devant. *Front* chargé d'une lame plus large et un peu plus saillante que la suture frontale, légèrement arquée sur sa tranche. *Prothorax* rétus en devant, derrière la tête, chargé, dans la partie médiane de cette partie rétuse, d'une saillie en ogive un peu moins longue qu'elle n'est large à la base.

Variations. A mesure que les individus s'éloignent de ce développement le plus complet, la suture frontale et la lame frontale se raccourcissent; la saillie du front finit par n'être qu'une lame arquée sur sa tranche, se confondant sur les côtés entre la surface du front et paraissant moins large que la suture frontale. Le prothorax se montre moins sensiblement rétus; sa saillie se raccourcit et se montre légèrement déprimée et comme bituberculeuse en devant. Cette partie saillante finit enfin par n'offrir que de faibles traces de son existence ou par disparaître, en même temps que la partie antérieure du prothorax se montre convexement déclive en devant.

Var. *b*. Lame frontale réduite à une courte saillie arquée sur sa tranche. Prothorax convexement déclive en devant.

Onthophagus nuchicornis, MULSANT, loc. cit., var. C.

OBS. La couleur foncière des élytres varie de teinte. Leur dessein varie également suivant le développement de leur réseau. Quelquefois celui-ci

est d'un noir bronzé et à mailles plus larges (*O. Dillwynii*, SEPHENS); d'autrefois le réseau est presque effacé.

Nous avons trouvé quelques individus dont le prothorax était marqué de taches rouges (MULS., Lamellic., Var.; ♂).

Long., 0^m,0056 à 0^m,00 90(2 1/2 l. à 4 l.); — larg., 0^m,0033 à 0^m,0045 (1 1/2 à 2 l.).

Corps peu luisant en dessus. *Chaperon* ordinairement semi-circulaire; relevé en un rebord plus saillant en devant que sur les côtés, tronqué ou subéchancré à sa partie antérieure. *Tête* d'un noir bronzé ou d'un bronzé obscur et mat; superficiellement ponctuée; hérissée de poils d'un livide cendré. *Prothorax* non relevé en rebord plus saillant à ses angles de devant, en ligne courbe et non sinuée au côté externe de ceux-ci; finement rebordé à la base; d'un noir bronzé et mat; marqué de points rapprochés et ordinairement plus légers, quelquefois un peu granuleux en devant; garni de poils d'un livide cendré courts et souvent usés. *Élytres* testacées ou d'un flave roussâtre; calus huméral peu saillant; marquées sur ce calus d'une tache subarrondie, et, à la base du cinquième intervalle à partir de la suture, d'une tache carrée noire ou d'un noir-verdâtre; de même couleur sur l'intervalle juxta-sutural, et marquées sur le reste de leur surface de taches également noires ou d'un noir-verdâtre, constituant une sorte de réseau parfois plus ou moins incomplet. *Intervalles* plans ou planiuscules, glabres ou presque glabres, presque imponctués sur les plus rapprochés de la suture, plus sensiblement ponctués sur les extérieurs. *Repli* noir ou d'un noir-verdâtre sur les côtés de la poitrine, testacé sur ceux du ventre. *Pygidium* noir ou d'un noir-verdâtre; asssez fortement ponctué. *Dessous du corps* garni de poils d'un roux livide; noir ou d'un noir métallique, brillant sur la poitrine, luisant sur le ventre. *Poitrine* densement ponctuée, marquée de points piligères moins rapprochés sur le métasternum, ordinairement rayée d'un sillon sur la ligne médiane de ce dernier. *Ventre* presque lisse sur sa région médiane, marqué sur les côtés des arceaux d'une rangée de petits points piligères. *Pieds* noirs ou d'un noir métallique. *Cuisses* intermédiaires et postérieures marquées de points assez gros et médiocrement ou peu rapprochés. *Tibias postérieurs* munis extérieurement de trois ou quatre dents. *Tarses* noirs.

Cette espèce paraît commune dans la plupart des parties de la France.

OBS. L'*O. nuchicornis* a souvent été confondu avec l'*O. fracticornis*.

Creutzer, le premier, a signalé nettement une partie des caractères distinctifs des deux espèces. Le *nuchicornis* s'éloigne des *O. vacca* et *cœnobita* par le repli de ses élytres noir ou brun sur les côtés de la poitrine, testacé sur ceux du ventre. Le même caractère le sépare des *O. maki* et *lemur* dont les élytres sont parées d'une ou de deux rangées transversales de taches noires, qui lui manquent.

Il se distingue du *fracticornis* par la lame de la partie postérieure de la tête, paraissant naître du front plutôt que de la région verticale; par les angles de devant du prothorax arqués en devant au lieu d'être sinués à leur côté externe; par le dessous de son corps d'un noir métallique; par ses élytres noires sur le premier intervalle, marquées d'une tache subarrondie sur le calus et d'une tache carrée à la base du cinquième intervalle, et comme réticulées sur le reste de leur surface de taches noires.

La tache noire et carrée de la base du cinquième intervalle se retrouve à peu près chez tous les individus, et ce caractère, qui n'avait pas été signalé, est un des traits les plus distinctifs de cette espèce.

12. **Onthophagus lemur**, Fabricius.

Corps hérissé de poils en dessus. Chaperon en demi-cercle (♂ ♀), échancré en devant. Tête et prothorax d'un vert bronzé; la première ponctuée; chargée sur le front d'une lame transverse saillante; le second, granuleux, quadrituberculé en devant. Élytres testacées, avec le premier intervalle et des taches d'un vert obscur ou bronzé; ces taches constituant une rangée commune arquée en arrière, croisant la suture vers la moitié de sa longueur. Dessous du corps et pieds d'un vert foncé ou bronzé.

♂ Suture frontale à peine apparente.

♀ Suture frontale saillante, mais sensiblement moins élevée que la frontale.

Scarabaeus lemur, Fabricius, Spec. Ins., t. II, Append. (1781), p. 495. — *Id.*, Entom., Syst., t. I, p. 48, 158. — Herbst, Naturs., t. II, p. 213, 128, pl. 16, fig. 9 — Olivier, Entom., t. I, III, p. 129, 152, pl. 191. — Preyssler, Bœhm. Ins., p. 97, 95.

Scarabaeus quadrituberculatus, Laichart, Tyr. Ins., t. I (1781), p. 23, 16.

Scarabaeus décempunctatus, Schaller, Schr. Ges. Halle, I, p. 237.

Copris lemur, Fabricius, Syst. Eleuth., t. I, p. 39, 42. — Duftschmidt, Faun. Austr., t. I, p. 159, 2. — Sturm, Deutsch. Faun., t. I, p. 38, 3.

Onthophagus lemur, Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 116, 15. — Heer, Faun. Col

Helvet., t. I, p. 505, 3. — MULSANT, Lamellic., p. 108, 2. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 776, 9. — COSTA, Faun., p. 31, 2. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr., 2e édit., p. 423. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1031.

♂ et ♀. ÉTAT NORMAL. *Front* chargé d'une lame transverse saillante, horizontale sur sa tranche. *Prothorax* rétus en devant; offrant, au bord supérieur de cette partie rétuse, quatre tubercules : les deux médiaires unis, constituant une saillie planiuscule en dessus, bilobée en devant : chacun des autres, saillant, arrondi, situé dans la partie correspondante au bord postérieur de l'angle postérieur de la tête.

Variations. Chez les individus moins développés, la lame frontale est moins saillante; les tubercules se montrent affaiblis, la partie rétuse plus courte et enfin, var. *a.*, le prothorax se montre convexement déclive en devant, et n'offre plus ou presque point de traces des tubercules.

Onthophagus lemur, MULSANT, loc. cit., var. E.

ÉTAT NORMAL DES ÉLYTRES. *Élytres* testacés ou d'un fauve flave ou livide, d'un vert bronzé sur l'intervalle sutural; parés de taches également d'un vert bronzé, constituant une rangée commune aux deux étuis, arquée en arrière, naissant sur le calus huméral et croisant la suture vers la moitié de sa longueur : ces taches situées sur les huitième, septième, cinquième, troisième et deuxième intervalles, à partir de la suture.

Var. *b*. Quelques-unes des taches des élytres plus ou moins allongées en forme de bande longitudinale.

Var. *c*. Taches des élytres parfois dilatées au point de constituer un arc dirigé en arrière.

Scarabaeus hybridus : Faun. Aspr., 1828, p. 92.

Var. *d*. Taches des élytres en dessous du nombre normal, parfois obsolètes ou peu distinctes.

Long., 0m,0056 à 0m,0090 (2 1/2 à 4 l.); — larg., 0m,0033 à 0m,0045 (1 1/2 à 2 l.).

Corps hérissé en dessus de poils blonds ou d'un cendré flavescent, plus courts sur les élytres que sur le prothorax. *Chaperon* semi-circulaire (♂ ♀), échancré en devant; relevé en rebord à peine plus saillant en devant que sur les côtés. *Tête* d'un vert bronzé; plus fortement ponctuée chez la ♀

que chez le ♂. *Prothorax* en ligne courbe et non sinuée au côté externe des angles de devant ; finement rebordé à la base ; d'un vert bronzé ou légèrement cuivreux ; granuleux, avec le devant du bord postérieur brièvement lisse ; hérissé de poils courts ; offrant ordinairement, au moins sur sa moitié postérieure, les traces d'un sillon. *Élytres* testacées, blondes ou d'un blond-roussâtre ; à stries légères, à peine ou finement ponctuées ; teintées comme il a été dit. *Intervalles* plans ou planiuscules ; chargés de petits grains presque sérialement disposés, donnant chacun naissance à un poil fin, court, peu apparent, d'un cendré flavescent ou d'un blond cendré. *Pygidium* d'un vert bronzé ; ponctué. *Dessous du corps* bronzé, d'un vert bronzé ou obscur, semi-brillant sur la poitrine, presque mat sur le ventre; garni de poils d'un roux livide. *Poitrine* marquée sur les côtés et sur le métasternum de points presque de même grosseur. *Ventre* lisse et glabre sur sa région médiaire ; marqué sur ses arceaux d'une rangée de petits points piligères sur les côtés. *Pieds* bronzés ou d'un vert bronzé. *Cuisses* postérieures marquées de points presque aussi nombreux que les intermédiaires. *Tarses* bruns ou d'un brun rouge.

Cette espèce est commune dans la plupart de nos provinces. On la trouve principalement au milieu de l'été; elle paraît aimer les lieux secs.

Obs. Les taches des élytres s'allongent parfois en forme de bandes. Les élytres, chez ces variétés surtout, devienent parfois nébuleuses ou obscures, surtout après la mort de l'insecte.

L'*O. lemur* se distingue des autres espèces à élytres testacées par son prothorax quadrituberculeux en devant, et par ses élytres pâles, parées de taches d'un vert bronzé ou obscur constituant une rangée commune arquée en arrière.

18. Onthophagus maki, Illiger.

Corps hérissé de poils, en dessus. Chaperon en demi-cercle, faiblement obtus ou échancré en devant. Tête et prothorax bronzés : la première densement ponctuée ; chargée sur le vertex d'une corne droite ♂, ou d'une lame transverse ♀ : le second, granuleux, souvent déprimé en devant ♂. Élytres testacées, avec le premier intervalle, une bande longitudinale raccourcie en devant sur le huitième, et deux rangées transverses de taches noires ou brunes, l'antérieure formée de cinq taches, la postérieure de deux ou trois. Dessous du corps et pieds d'un noir bronzé.

♂ Front chargée d'une corne occipitale droite parfois réduite à une lame transverse, arquée sur sa tranche.

♀ Front chargé d'une lame occipitale transverse, horizontale sur sa tranche.

Copris maki, ILLIGER, Mag., t. II, p. 204, 7. — GERMAR, Faun. Eur., 3, 1.
Onthophagus maki, MULSANT, Lamellic., p. 111, 3. — JACQUELIN DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 4, fig. 19. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, 1032.

♂ ÉTAT NORMAL. *Suture frontale* faiblement saillante, un peu arquée en devant. *Région* du vertex chargée, près de sa partie postérieure, d'une petite corne droite, graduellement rétrécie en pointe obtuse, moins élevée que la partie supérieure du prothorax : ce dernier un peu déprimé en devant derrière la corne.

Variations. Quand l'insecte s'éloigne de l'état normal, la corne se raccourcit et enfin,

Var. *a*., elle finit par se transformer en une lame transverse, sensiblement plus étroite que la suture frontale et simplement arquée sur sa tranche. Prothorax sans dépression sensible en devant.

♀ ÉTAT NORMAL. *Suture frontale* un peu plus saillante que chez le ♂. *Région* du vertex chargée d'une lame transverse horizontale, sur sa tranche.

ÉTAT NORMAL DES ÉLYTRES. *Élytres* testacées ou d'un fauve flave ou livide, à premier intervalle brun ou d'un brun-verdâtre : le huitième paré d'une bande brune ou noire, non avancée jusqu'au calus huméral ; parées chacune de deux rangées transverses de taches brunes ou d'un brun-verdâtre : la rangée antérieure composée de cinq taches, situées sur les huitième, septième, cinquième, troisième et deuxième intervalles : celle du huitième intervalle située sur le calus, un peu plus avancée que celle du cinquième : celle du septième plus postérieure que ses deux voisines ; celles des cinquième, troisième et deuxième intervalles constituant avec leurs pareilles un arc commun, dirigé en arrière, croisant la suture du quart ou tiers antérieur de sa longueur ; celle du deuxième intervalle petite et parfois nulle ; la rangée postérieure transverse, située vers les trois quarts de leur longueur, formée de deux ou trois taches situées sur les deuxième, troisième et cinquième intervalles ; celle du deuxième, souvent nulle.

Variations. Quelquefois la bande du huitième intervalle, les taches du deuxième intervalle de l'une ou l'autre rangée manquent. D'autres fois au

contraire ces taches se dilatent de manière à offrir une tache de plus sur le sixième intervalle, ou à s'unir presque entre elles par une modification plus singulière.

Var. *b*. La tache du calus huméral et la bande qui la suit sont seules marquées; les autres taches des deux rangées ont disparu ; mais les six premières stries se trouvent parées d'une ligne brune ou d'un brun-verdâtre qui les déborde.

Onthophagus maki, MULSANT, loc. cit., var. C.

Long., 0m,0056 à 0m,0078 (2 1/2 à 3 1/2 l.); — larg., 0m,0033 à 0m,0045 (1 1/2 à 2 l.).

Corps hérissé en dessus de poils d'un livide flavescent, moins courts sur le prothorax que sur les élytres. *Chaperon* en demi-cercle ; relevé en rebord un peu plus saillant en devant ; parfois presque entier (surtout chez la ♀), ordinairement tronqué ou subéchancré en devant. *Tête* bronzée ; ordinairement aussi densement et aussi fortement ponctuée chez le ♂ que chez la ♀. *Prothorax* en ligne courbe et non sinuée au côté externe des angles de devant ; finement rebordé à la base ; bronzé ou d'un bronzé-verdâtre ; granuleux ; hérissé de poils ; offrant souvent sur la seconde moitié de sa ligne médiane les traces d'un sillon. *Élytres* testacées, blondes ou d'un blond-roussâtre ; à stries légères ou peu profondes et légèrement ponctuées ; peintes comme il a été dit. *Intervalles* plans ou planiuscules ; chargés de petits grains presque disposés sur deux rangées, donnant chacun naissance à un poil fin et court. *Pygidium* bronzé ; finement ponctué. *Dessous du corps* noir ou d'un noir-bronzé ; brillant sur la poitrine, un peu luisant sur le ventre ; garni de poils d'un roux livide. *Poitrine* plus finement et plus densement ponctuée sur les côtés que sur le métasternum. *Ventre* lisse et glabre sur la partie médiane de ses arceaux, marqué de petits points sur leur parties latérales. *Pieds* noirs ou d'un noir-bronzé brillant. *Cuisses* postérieures marquées de points moins nombreux que les intermédiaires. *Tarses* noirs sur le premier article, d'un rouge assez vif ou brunâtre sur les trois derniers.

Cette espèce habite nos provinces méridionales. Nous l'avons prise en Provence et quelquefois dans les environs de Lyon. Elle a été capturée dans le Var par Foudras ; près de Béziers par Gaubil ; près de Montpellier par M. Hénon.

Obs. L'*O. maki* se distingue du *lemur*, par sa tête armée d'une corne située sur la région du vertex chez le ♂, d'une lame située sur la même région au lieu d'être frontale chez la ♀ ; par son prothorax non tuberculeux en devant ; par ses élytres parés de deux rangées de taches brunes ou d'un brun-bronzé ; par le dessous de son corps noir ou d'un noir-bronzé, au lieu d'être d'un vert obscur ou bronzé, etc.

Le dessin de ses élytres suffit ordinairement pour faire reconnaître cette espèce entre toutes les précédentes.

Ce dessin offre cependant diverses variations ; ainsi :

Var. *a*. Les taches se sont parfois en partie dilatées, empiètent sur les intervalles qui ne doivent point en avoir et paraissent ainsi au-dessus du nombre normal.

Var. *b*. D'autrefois au contraire quelques-unes de ces taches sont obsolètes ou font défaut.

Var. *c*. Rarement la matière colorante foncée semble s'être concentrée sur les stries, qui sont alors parées de lignes longitudinales qui les débordent, et les taches sont alors peu apparentes ou indistinctes.

Mulsant, Lamellic., var. A, B, C.

DEUXIÈME RAMEAU

LES ONITATES

Caractères. *Prothorax* ordinairement creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base, quelquefois rayé seulement d'une courte ligne au devant de l'écusson, et, dans ce dernier cas, cette pièce scutellaire toujours distincte. *Front* généralement relevé en rebord à sa partie postérieure.

La disposition que présente le front chez ces insectes montre les relations qui les unissent. Cette partie de la tête est ordinairement relevée en rebord dans sa périphérie, c'est-à-dire séparée de l'épistome par sa suture frontale saillante ; relevé du côté du vertex en un rebord saillant, souvent écrasé dans son milieu ; plus faiblement relevé en rebord sur les côtés. Toutefois ces caractères s'affaiblissent chez l'Oniticelle ♂, et disparaissent chez la ♀.

Les Onitates forment, avec les Coléoptères du rameau précédent, une chaîne parallèle. Les Bubas, par leur corps épais et plus convexe que chez les espèces suivantes, par leur tête armée de cornes, par leurs élytres à neuf stries, par l'intervalle submarginal relevé au côté interne, semblent ici

représenter les Bousiers, tandis que les Oniticelles sont évidemment les analogues des Onthophagus : les deux courts sillons dont le prothorax des Onites était creusé est réduit à une courte ligne ; mais l'écusson nul chez les Bubas, et remplacé chez divers Onites par un vide scutellaire, est très-apparent chez eux ; ils semblent ainsi, par là et par plusieurs autres caractères, surtout par leur corps plus allongé, faire une transition naturelle aux Aphodies.

Les Onitates ont ordinairement l'épistome cilié en dessous ; le prothorax plus large que long ; cilié en-dessous sur les côtés ; arqué sur les deux tiers antérieurs de ceux-ci, et plus ou moins fortement sinué au devant de ses angles postérieurs ; arqué en arrière à sa base et souvent d'une manière subanguleuse au devant de l'écusson ; les élytres chargées d'un calus huméral : souvent pas plus longues que le prothorax, obtuses ou obtusément arrondies postérieurement ; striées ; le pygidium plus large à sa base que sur les côtés ; le dessous du corps garni ou hérissé de poils au moins sur les parties de la bouche, les hanches de devant, les côtés de la poitrine et les cuisses de devant ; le mésosternum court ; les hanches intermédiaires séparées entre elles par un espace à peu près égal à la longueur de la cuisse ; le ventre près d'une fois plus court sur sa ligne médiane que le métasternum ; les tibias antérieurs quadridentés extérieurement ; les intermédiaires et postérieurs graduellement élargis de la base à l'extrémité ; les tarses postérieurs comprimés, à l'article le plus grand ; les ongles petits et grêles.

Les insectes de ce rameau se répartissent dans les genres suivants :

- Prothorax
  - creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base. *Tarses* antérieurs nuls dans les deux sexes, ou du moins chez le ♂. *Élytres* à neuf stries. *Antennes* de huit articles.
    - *Écusson* invisible. *Prothorax* saillant dans le milieu de sa partie antérieure. *Prosternum* saillant après les hanches de devant. — *Bubas.*
    - *Écusson* apparent ou remplacé par un vide scutellaire très-marqué. *Prothorax* non chargé de saillie dans le milieu de son bord antérieur. *Prosternum* peu ou point saillant après les hanches de devant. — *Onitis.*
  - creusé seulement d'une courte ligne au devant de la partie médiane de sa base. *Tarses* antérieurs existant dans les deux sexes. *Élytres* à huit stries. *Antennes* de neuf articles. — *Oniticellus.*

Genre *Bubas*, Bubas, Mulsant.

Mulsant, Lamellic., p. 76.

(Βοῦς, bœuf.)

Caractères. *Prothorax* creusé de deux courts sillons longitudinaux au devant de la partie médiaire de sa base ; fortement sinué sur les côtés, au devant de ses angles postérieurs. *Antennes* de huit articles, dont les trois derniers forment une massue subovalaire : l'intermédiaire de ceux-ci, en partie caché inférieurement dans la contraction. *Écusson* indistinct. *Élytres* à neuf stries. *Intervalle* juxta-marginal relevé au côté interne. *Prosternum* saillant après les hanches de devant. *Métasternum* en ligne transverse ou à peine arquée en devant. *Tibias* antérieurs plus étroits et plus longs que la cuisse, chez les ♂, à peine plus longs (♀). *Tarses* antérieurs nuls dans les deux sexes : les postérieurs offrant les quatre premiers articles obtriangulaires, graduellement plus courts : le premier moins long que les trois suivants réunis. *Éperon* des tibias antérieurs faisant corps avec la jambe, chez le ♂, implanté dans celle-ci, chez la ♀. *Corps* épais, convexe.

Ajoutez pour les espèces suivantes :

Suture frontale transversale, saillante et munie d'un tubercule sur son milieu (♀) ou armée d'une corne à chacune de ses extrémités (♀). *Élytres* à peine aussi larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs ; à septième strie plus courte. *Palpes labiaux* à dernier article très-apparent. *Bord postérieur du métasternum* joignant les hanches intermédiaires vers le sixième antérieur de leur côté interne.

Tableau des espèces :

a *Prothorax* offrant en devant une saillie corniforme (♂) ou une ligne saillante entière (♀) ; creusé sur sa ligne médiane d'un sillon affaibli en devant. *Prosternum* terminé en pointe comprimée. *bison.*

aa *Prothorax* offrant en devant une saillie échancrée ou tronquée à sa partie antérieure (♂) ou une ligne saillante oblitérée ou interrompue (♀) ; creusé sur sa ligne médiane d'un sillon avancé jusqu'à sa partie antérieure. *Prosternum* terminé par une saillie subglobuleuse. *bubalus.*

1. Bubas, bison, Linné.

D'un noir brillant. Prothorax marqué sur sa ligne médiane d'un sillon oblitéré en devant ; armé à sa partie antérieure d'une saillie en pointe ♂ ou chargé d'une ligne élevée en arc, non interrompue dans son milieu ♀. Élytres à neuf stries : les septième et huitième raccourcies. Prosternum formant après les hanches de devant une saillie comprimée terminée en pointe.

♂ Suture frontale offrant à chacune de ses extrémités une corne relevée, arquée en dehors, terminée en pointe, parfois aussi élevée que le bord supérieur de la troncature antérieure du prothorax, mais d'autres fois rudimentaire. Front sans tubercule ou n'en offrant que des traces. Prothorax rétus en devant, armé en devant, au-dessus de cette partie rétuse, d'une saillie corniforme plus ou moins prononcée. Tibias antérieurs plus grêles ; munis d'un éperon soudé à la jambe.

♀ Suture frontale offrant à chacune de ses extrémités une petite dent, parfois nulle. Front chargé d'un tubercule saillant, derrière le milieu de la suture frontale. Prothorax rétus en devant, chargé, au-dessus de cette partie rétuse, d'une ligne saillante, arquée, entière et plus prononcée dans son milieu. Tibias antérieurs moins grêles, munis d'un éperon non soudé à la jambe.

Scarabaeus bison, Linné, Syst. Nat., t. I, p. 547, 27. — Fabricius, Syst. Entom., p. 23, 91. — *Id.*, Entom. Syst., t. I, p. 50, 164. — Herbst, Naturs., t. II, p. 224, 133, pl. 15, fig. 6. — Panzer, Beitrag., I, p. 93; pl. 9, fig. 1-5, ♂, pl. 10, fig. 1-7, ♀. — Olivier, Entom., t. I, 3. p. 120, 140, pl. 6, fig. 4, 3, *a* ♂, *b* ♀.

Copris bison, Olivier, Encycl. Méth., t. V, 160, 69. — Sturm, Verz. I, p. 89, 76.

Onitis bison, Fabricius, Syst. Eleuth., I, p. 28, 7. — Latreille, Hist. Nat., t. X, p. 106, 4. — Erichson, Naturg. de Ins. Deutsch., t. III, p. 785, 1.

Bubas bison, Mulsant, Lamellic., p. 77, 1. — Costa, Faun. d. Nap. (Scarab.), p. 18, 1. — Gemminger et Harold, Catal., t. IV, p. 1020.

Long., $0^m,0157$ à $0^m,0200$ (7 à 9 l.); — larg., $0^m,0078$ à $0^m,0112$ (3 1/2 à 5 l.).

Corps épais ; d'un noir brillant et assez convexe en dessus. *Chaperon* entier, ponctué et densement pointillé ou finement granuleux sur les in-

tervalles. *Épistome* chargé d'une ligne transverse saillante. *Vertex* postérieurement chargé d'un rebord déprimé et luisant sur son milieu. *Antennes* d'un rouge brun, à massue plus pâle. *Prothorax* rétus en devant; convexe en dessus; offrant sur sa ligne médiane un sillon plus ou moins léger, obsolète ou indistinct en devant; ponctué en devant, plus obsolètement en arrière. *Élytres* médiocrement convexes en dessus, convexement déclives sur les côtés; à stries très-légères : la huitième ordinairement unie postérieurement à la septième et rarement distincte après celle-ci. *Intervalles* à peine pointillés; planuscules : les deuxième à cinquième souvent saillants à la base; le neuvième relevé en forme de côte ou de rebord. *Pygidium* pointillé. *Dessous du corps* noir, luisant; hérissé ou garni de poils roux sur les parties de la bouche, les hanches antérieures, les bords antérieurs et postérieurs des cuisses de devant, sur les côtés de la poitrine et du métasternum, et moins sensiblement sur les côtés antérieurs du ventre : finement granuleux sur les côtés de la poitrine; ponctué sur le métasternum, surtout sur les côtés; sillonné en partie sur le milieu de celui-ci. *Prosternum* offrant après les hanches du devant une dent comprimée, poilue, prolongée sur la partie antérieure du mésosternum. *Pieds* noirs. *Tarses* bruns, ciliés.

Cette espèce habite le midi de la France, principalement dans les environs de Montpellier; elle n'y est pas rare.

Elle offre, suivant la taille des individus, des modifications nombreuses. Les cornes si remarquables de certains mâles, se rapetissent peu à peu chez d'autres et finissent par n'offrir, comme chez les femelles, qu'une faible dent, qui disparaît presque elle-même quelquefois. L'avancement du prothorax se réduit, chez ces individus dégénérés, à une légère saillie formant en devant un angle obtus. La dent de la suture frontale, très-sensible chez certaines femelles, devient complétement nulle chez d'autres; et la ligne saillante, qui couronne la troncature, semble quelquefois s'oblitérer dans son milieu, mais sans se montrer interrompue.

2. **Bubas bubalus**, Olivier.

Corps d'un noir brillant. Prothorax marqué sur sa ligne médiane d'un sillon avancé jusqu'à sa partie antérieure; muni à celle-ci d'une saillie bidentée ou obtuse (♂) ou chargé d'une ligne élevée, en arc oblitéré ou interrompu dans son milieu. Élytres à neuf stries légères; la septième plus

courte que la suivante. Prosternum obtusement saillant après la hanche de devant.

♂ Suture frontale offrant à chacune de ses extrémités une corne relevée, comprimée, arquée en dehors, élargie vers son extrémité, échancrée au sommet, souvent aussi élevée que le bord supérieur de la troncature antérieure du prothorax, d'autres fois raccourcie, obliquement coupée et sans échancrure au sommet ; parfois entièrement nulle. Front sans tubercule ou n'en offrant que des traces. Prothorax rétus en devant, armé, au-dessus de sa partie rétuse, d'une saillie transverse échancrée en devant. Tibias antérieurs plus grêles, munis d'un éperon soudé à la jambe.

♀ Suture frontale saillante relevée à chacune de ses extrémités en une faible dent, parfois nulle. Front chargé d'un tubercule saillant, derrière le milieu de la suture frontale. Prothorax rétus en devant, chargé, au-dessus de cette partie rétuse, d'une ligne saillante, arquée, interrompue ou oblitérée sur son milieu. Tibias antérieurs moins grêles, munis d'un éperon non soudé à la jambe.

Onitis bubalus, OLIVIER, Encycl. Méth., t. VIII, p. 492, 14. — GERMAR, Ins. Spec., p. 701 (lege 707). — DE CASTELNAU, Hist., t. II, p. 89, 7.
Bubas bubalus, MULSANT, Lamellic., p. 80. — JACQUELIN DU VAL (Scarabéides), pl. 3, fig. 15, ♂. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, p. 1020.

Long., 0m,0123 à 0m,0180 (5 1/2 à 8 l.); — larg., 0m,0072 à 0m,0105 (3 1/4 à 4 1/4 l.).

Corps épais, d'un noir brillant et assez convexe en dessus. *Chaperon* entier ; rugueusement ou ruguleusement ponctué. *Épistome* chargé d'une ligne transverse saillante. *Vertex* relevé postérieurement en un rebord plus ou moins faible, écrasé ou oblitéré dans son milieu. *Antennes* d'un rouge brun, à massue plus pâle. *Prothorax* rétus en devant ; convexe en dessus ; offrant sur sa ligne médiane un sillon généralement distinct jusqu'à la partie antérieure ; marqué de points médiocrement rapprochés, plus légers ou presque obsolètes postérieurement. *Élytres* médiocrement convexes en dessus, convexement déclives sur les côtés ; à stries légères : la septième postérieurement raccourcie : la huitième généralement plus longue. *Intervalles* plans ou planiuscules : les deuxième à cinquième, souvent un peu saillants en devant : le cinquième relevé en forme de côté ou de rebord. *Pygidium* presque impointillé. *Dessous du corps* d'un noir luisant ; hérissé ou garni de poils roux, sur les parties de la bouche, les hanches anté-

rieures, les bords antérieur et postérieur des cuisses de devant, les côtés de la poitrine et du métasternum, et moins sensiblement sur les côtés antérieurs du ventre ; finement granuleux sur les côtés de la poitrine, ponctué sur ceux du métasternum, lisse et rayé d'un sillon sur le milieu de celui-ci. *Prosternum* offrant après les hanches de devant une saillie, globuleuse et poilue. *Pieds* noirs. *Tarses* bruns, ciliés.

Cette espèce habite le midi de la France. Elle n'est pas rare dans les environs de Montpellier.

Obs. De même que la précédente, elle varie beaucoup. Les cornes de la tête, si développées chez certains mâles, finissent suivant l'état de dégradation par ne plus laisser de traces de leur existence. La saillie du prothorax se réduit à un faible avancement obtus. Les femelles présentent dans la saillie du prothorax des modifications analogues.

Les ♂ des deux espèces sont toujours faciles à distinguer, sinon aux cornes de la tête, qui disparaissent parfois, du moins à la protubérence prothoracique toujours terminée en pointe chez le *bison ;* échancrée, entaillée ou seulement tronquée chez le *bubalus*.

Les différences spécifiques sont moins caractérisées chez les ♀. Cependant, chez le *bison*, la ligne saillante du prothorax est entière, et l'épistome moins obtus en devant ; tandis que chez le *bubalus* la saillie prosternale est oblitérée ou interrompue dans son milieu.

Le *B. bison* a d'ailleurs le prosternum terminé en une pointe comprimée, le sillon prothoracique ordinairement peu distinct en devant ; la huitième strie des élytres généralement liée à la septième et peu ou point distincte après celle-ci. Le *bubalus* a le prosternum subglobuleux à son extrémité postérieure ; le sillon prothoracique marqué jusqu'à sa partie antérieure ; la huitième strie plus longue que la septième et non unie à celle-ci.

Genre *Onitis*, Onite ; Fabricius.

Fabricius, Entom. Syst., suppl., p. 25.

(ὄνις, fumier d'âne, ou ὀνῖτις, origan.)

Caractères. *Prothorax* creusé de deux courts sillons longitudinaux au-devant de la partie médiaire de sa base ; rétréci d'une manière sinueuse peu profonde au-devant de ses angles postérieurs. *Antennes* de huit ar-

ticles, dont les trois derniers forment une massue subovalaire; l'intermédiaire de ceux-ci en partie caché inférieurement, dans la contraction. *Prothorax* plus large que les élytres dans le milieu de ses côtés; subarrondi à ses angles postérieurs. *Écusson* petit, apparent ou remplacé par un vide scutellaire. *Élytres* à neuf stries, y comprise la marginale. *Intervalle* juxta-marginal relevé à son côté interne, en forme de carène naissant en dehors du calus huméral, et prolongée jusqu'aux angles postérieurs. *Prosternum* peu ou point saillant après les hanches. *Métasternum* arqué ou anguleux à son bord antérieur. *Tibias* plus étroits et plus longs que la cuisse chez les ♂, à peine aussi longs chez les ♀. *Tarses antérieurs* nuls, au moins chez les ♂; les postérieurs, à premier article moins long que les trois suivants réunis. *Éperon* des tibias antérieurs faisant corps avec la jambe chez le ♂, implanté dans celle-ci, chez la ♀. *Corps* subdéprimé ou peu convexe sur les élytres.

Ajoutez pour les espèces suivantes :

Suture frontale transversale saillante; souvent munie d'un tubercule corniforme dans son milieu (♀); non armée d'une corne à chacune de ses extrémités (♂). *Élytres* au moins aussi larges ou un peu plus larges que le prothorax à ses angles postérieurs; à septième strie plus courte et souvent unie postérieurement à la huitième. *Palpes labiaux* à dernier article petit. *Bord postérieur du mésosternum* joignant les hanches intermédiaire vers le quart ou à peu près de leur côté interne.

a *Joues* à leur côté externe, ne faisant pas suite en ligne droite au bord latéral de l'épistome.

b *Joues* arquées extérieurement, sans dent à leur angle antérieur. *Prothorax* sans saillies ni dépressions. *Métasternum* glabre. *Olivieri*

bb *Joues* débordant, à leur angle antérieur, le bord latéral de l'épistome, en formant à cet angle une dent obtuse. *Prothorax* chargé de deux reliefs en zigzag. *Métasternum* garni de poils. *Intervalles* premier, troisième et cinquième, relevés en toit. *Melibaeus.*

aa *Joues* en ligne droite à leur côté externe, faisant suite au bord latéral de l'épistome. *Prothorax* damassé, granuleux sur ses dépressions lisses sur les intervalles. *Ion.*

1. **Onitis Olivieri**, Illiger.

Entièrement noir; mat ou peu luisant en dessus. Joues à peine saillantes à leur angle antérieur. Prothorax rapeux en devant, ponctué en arrière.

Élytres à stries en partie indistinctes, postérieurement creusées d'une fossette transverse profonde, chargée de rides longitudinales. Intervalles non relevés en toit. Métasternum relevé en toit en devant; en majeure partie lisse et glabre. Partie interne des hanches postérieures et partie antéro-médiaire du premier arceau ventral imponctuées.

♂ Cuisses de devant armées d'une épine droite vers le milieu de l'arête antérieure de leur bord antérieur; les intermédiaires pourvues d'un trochanter terminé par une dent; les postérieures, fortement échancrées vers le milieu de leur bord antérieur.

♀ Cuisses de devant inermes; les intermédiaires pourvues d'un trochanter de forme ordinaire; les postérieures sans échancrure.

Scarabaeus sphinx, OLIVIER, Entom., t. I, 3, p. 135, 162, pl. 7. fig. *a*, ♀, *b*, ♂.
Copris sphinx, OLIVIER, Encycl. Méth., t. V, p. 165, 91.
Onitis Olivieri, ILLIGER, Mag., t. II, p. 197, 1. — MULSANT, Lamellic., p. 85, 1. — JACQUELIN DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 4, fig. 16, ♂. — GEMMINGER et HAROLD, Catal., t. IV, p. 1022.
Onitis sphinx, OLIVIER, Encycl. Méth., t. VIII, p. 491, 10. — LATREILLE, Hist. Nat., t. X, p. 107. 5.

Long., 0^m,0212 à 0^m,0270 (9 à 12 l.); — larg., 0^m,0112 à 0^m,0157 (5 à 7 l.).

Corps glabre et d'un noir peu luisant en dessus. *Chaperon* en demi-cercle, relevé en rebord, souvent obtus, tronqué ou échancré en devant. *Joues* un peu arquées en dehors, peu ou point saillantes à leur angle antérieur. *Épistome* ruguleusement chagriné; chargé d'une ligne transverse, saillante, assez courte. *Front* en partie granuleux, chargé sur son milieu d'un tubercule conique ou corniforme chez la ♀, souvent nul ou remplacé par une sorte de cicatrice chez le ♂. *Prothorax* sans rebord à sa base, si ce n'est au devant de l'écusson; médiocrement convexe; râpeux en devant, ponctué en arrière, offrant sur sa ligne médiane les traces d'un sillon peu profond. *Écusson* petit, enfoncé. *Élytres* peu convexes ou subdéprimées sur le dos; à stries le plus souvent indistinctes ou en partie obsolètes. *Intervalles* de la moitié interne légèrement ponctués; les troisième et cinquième parfois très-légèrement relevés; ceux de la moitié externe souvent chargés de légères cannelures transvèrses; le juxta-marginal ridé. *Arête submarginale* arquée du côté interne et s'éloignant plus sensiblement du bord externe près des angles postérieurs; les élytres brusquement creu-

sées à leur partie postérieure d'une fossette en triangle transverse dont la base regarde la suture, chargée de rides longitudinales, parfois granuleuse. *Pygidium* presque lisse. *Dessous du corps* et pieds d'un noir luisant; garni de poils noirs; glabre sur la majeure partie du métasternum; celui-ci arqué en devant à son bord antérieur; relevé en toit sur sa partie médiane antérieure : cette partie saillante, courte, lisse, suivie d'une dépression arquée en arrière. *Partie antéro-médiaire* du premier arceau ventral et partie interne des hanches postérieurs imponctuées.

Cette espèce est exclusivement méridionale. Elle n'est pas rare dans les environs d'Hyères, de Fréjus et surtout de Montpellier.

L'*O. Olivieri* se distingue aisément des deux espèces suivantes par sa taille plus remarquable; par son prothorax sans reliefs ni dépressions, par les intervalles de ses élytres peu ou point sensiblement relevés; par la fossette apicale plus brusquement déprimée à sa partie antérieure et chargée de plis longitudinaux; par l'arête submarginale des étuis, s'écartant sensiblement du bord externe près des angles postérieurs; par son métasternum relevé en toit sur la partie antérieure de sa ligne médiane; par la partie interne des hanches postérieures et par la partie antéro-médiaire du premier arceau ventral, imponctuées.

Il s'éloigne d'ailleurs de l'*O. Ion*, par ses joues légèrement arquées en dehors et de l'*O. Melibaeus*, par l'angle antérieur de ses joues peu ou point saillant, en devant.

2. Onitis melibaeus, Mulsant.

Joues saillantes en dehors de l'épistome à leur angle antérieur. Prothorax en partie couvert de points râpeux : chargé de chaque côté de la ligne médiane d'un relief lisse, formant deux zigzags, et recourbé en dedans à sa partie postérieure; tantôt entièrement noir, tantôt d'un brun bronzé, avec les côtés et le devant en partie flaves. Élytres noires chez les uns, fauves et marquées de taches brunes chez les autres, à fossette postérieure prononcée et ponctuée. Intervalles premier, troisième et surtout cinquième relevés en toit. Dessous du corps d'un noir bronzé. Métasternum ponctué. Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral et partie interne des hanches postérieures ruguleusement ponctuées.

♂ Suture frontale à peine saillante sur son milieu. Tibias antérieurs inermes à leur côté interne. Cuisses de devant armées, un peu après la

moitié de l'arête antérieure de leur bord antérieur, d'une épine dirigée du côté interne.

♀ Suture frontale chargée dans son milieu d'un tubercule corniforme. Cuisses antérieures inermes.

Onitis melibaeus, MULSANT, Lamellic. p. 88, 2.

Long., 0m,0135 à 0m,0180 (6 à 8 l.); — larg., 0m,0067 à 0m,0090 (3 à 4 l.).

Corps glabre et un peu luisant, en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle. *Épistome* tronqué ou échancré en devant et parfois avec une petite dent de chaque côté de l'échancrure. *Joues* plus sensiblement relevées en rebord à leur angle antérieur, où elles débordent en forme de dent obtuse le bord latéral de l'épistome. *Suture frontale* chargée dans son milieu d'un tubercule plus ou moins saillant chez la ♀, nul ou rudimentaire chez le ♂. *Front* sans tubercule sur son milieu. *Tête* finement granuleuse sur l'épistome, souvent seulement ponctuée sur le front; parfois entièrement d'un bronzé ou noir métallique, surtout chez la ♀, ordinairement d'un vert bronzé, avec l'épistome et les joues au moins en partie d'un testacé flavescent. *Prothorax* légèrement rebordé à la base, convexe; obsolètement ou peu profondément ponctué sur les côtés, couvert de petits grains râpeux sur le reste de sa surface; offrant ordinairement sur sa ligne médiane les traces plus ou moins prononcées d'un sillon; chargé de chaque côté de celui-ci, d'un relief longitudinal, en forme de veine, lisse, formant deux zigzags et se recourbant en dedans à son extrémité, en remontant un peu le long de la ligne médiane, où il s'unit ordinairement à son pareil vis-à-vis l'angle interne postérieur de la branche principale. *Écusson* brun ou noir, densement ponctué à la base, lisse et parfois bifide à l'extrémité. *Élytres* faiblement convexes; à stries étroites, à peine ponctuées et souvent comme finement rebordées; les septième et huitième postérieurement unies et plus courtes; ordinairement fauves; marquées de taches brunes aussi nombreuses que les taches fauves; parfois d'un brun légèrement bronzé, parsemées de taches fauves plus rarement d'un noir métallique. *Intervalles* ponctués : les premier, troisième, et surtout cinquième, à partir de la suture, relevés en toit. *Pygidium* brun, peu profondément ponctué. *Dessous du corps* d'un noir verdâtre ou d'un noir métallique, avec

une partie des flancs du postpectus d'un flave testacé, chez les uns ; entièrement d'un noir métallique chez les autres. *Postépisternums* lisses ou obsolètement ponctués sur leur côté externe. *Métasternum* anguleux et relevé en pointe plus ou moins sensible à son bord antérieur ; marqué de points râpeux et piligères moins serrés que ceux des flancs. *Ventre* rugueusement ponctué sur la partie antéro-médiaire de son premier arceau. *Pieds* soit d'un noir verdâtre, et alors parfois notés d'une ou de plusieurs taches d'un flave roussâtre, tantôt entièrement d'un noir métallique. *Hanches postérieures* ponctuées et souvent déprimées sur la partie interne de leur face postérieure. *Cuisses postérieures* marquées de points moins nombreux que les intermédiaires.

Cette espèce est méridionale. On la trouve dans les environs de Montpellier. Elle nous a été également envoyée de Fréjus, par feu notre ami Doublier.

Obs. L'*O. Melibaeus* varie sous le rapport de la couleur : les mâles ont ordinairement une robe de couleur moins sombre que celle des ♀.

Malgré les diverses nuances du dessus de son corps, cet insecte se distingue des deux autres espèces de notre pays, par ses joues formant une dent obtuse, débordant latéralement l'épistome à leur angle antérieur; par son prothorax uniformément chargé de petits grains sur son disque, et de deux reliefs lisses en zigzag ; par les premier, troisième et cinquième intervalles relevés en forme de toit ; par ses postépisternums lisses à leur côté externe ; par la partie antéro-interne du premier arceau ventral, et par la partie interne de la face postérieure des hanches de derrière, grossièrement ponctuées.

L'*O. Melibaeus* a beaucoup d'analogie avec l'*O. hungarius;* mais chez les ♂ de ces derniers, les cuisses de devant sont armées d'une dent ou épine droite vers le milieu de l'arête postérieure de son bord antérieur et souvent d'une autre également droite sur l'arête antérieure du même bord, et les tibias antérieurs sont pourvus, vers le milieu de leur côté inféro-interne, d'une dent assez forte, suivie d'une tranche laminiforme, graduellement élargie et brusquement terminée à sa partie postérieure. Chez le *Melibaeus*, les cuisses de devant sont armées après la moitié de leur longueur, sur l'arête antérieure, d'une épine dirigée du côté externe, et les tibias n'ont à leur côté inféro-interne ni dent, ni la lame brusquement tronquée à son extrémité. Ces différences ne seraient-elles que des varia-

tions de l'*O. hungarius?* De nouvelles observations pourront seules éclaircir ce doute.

8. Onitis Ion, Olivier.

Entièrement noir; glabre en dessus. Joues faisant suite, en ligne droite au bord externe de l'épistome: celui-ci ordinairement à peine chargé d'un faible tubercule ou d'une courte ligne transverse. Prothorax paré de dessins damassés, formés par des dépressions finement granuleuses séparées par des intervalles lisses et luisants. Élytres à stries légères. Intervalles troisième et plus faiblement parfois partie des deuxième, troisième et quatrième sensiblement relevés. Partie antéro-médiaire du premier arceau ventral lisse ou rayée d'une ligne. Partie interne de la face postérieure des hanches de derrière ponctuée sur sa seconde moitié.

♂ Chaperon subogival, tronqué ou subéchancré en devant. Rebord postérieur du front chargé d'un faible tubercule sur son milieu. Jambes postérieures à trois échancrures à leur extrémité inférieure. Cuisses antérieures non armées d'une dent.

♀ Chaperon en triangle tronqué en devant. Front chargé d'un tubercule saillant sur le milieu de leur rebord postérieur. Jambes postérieures anguleusement avancées à leur extrémité inférieure.

Scarabaeus Ion, Olivier, Entom., t. I, n° 3 p. 186, 235, pl. 27, fig. 239. — Sturm, Handb., I, p. 70, pl. 3, fig. 5.

Onitis Vandelli, Fabricius, Syst. Eleuth. t. I, p. 28, 5; — Olivier, Encycl. Méth., t. VIII, p. 491, 8.

Onitis Ion, Mulsant, Lamellic. p. 52, 3; — Gemminger et Harold, Catal., t. IV, 1022.

Long., 0m,0112 à 0m,0135 (5 à 6 l.); — larg., 0m,0045 à 0m,0067 (2 à 3 l.).

Corps entièrement noir. *Chaperon* subogival (♂) ou triangulaire (♀), tronqué ou subéchancré en devant, muni d'un rebord plus saillant à sa partie antérieure. *Épistome* chargé d'une faible saillie tuberculeuse ou d'une courte ligne transverse, souvent indistincte. *Tête* plus densement granuleuse sur l'épistome que sur le front; hérissée de poils bruns. *Pro-*

thorax muni à sa base d'un rebord parfois affaibli ou obsolète sur les côtés de celle-ci; glabre; médiocrement convexe; damassé ou creusé de dépressions, dont le fond est chargé de petits grains : ces dépressions, varioliques, sinueuses ou de formes diverses, constituant des dessins variés; d'un noir mat sur ces dépressions, d'un noir luisant sur les intervalles. *Écusson* petit, étroit, postérieurement de niveau avec les étuis. *Elytres* subdéprimées en dessus; à stries légères et à peine ponctuées; creusées avant l'extrémité d'une fossette transverse dont le fond est presque lisse. *Intervalles* presque impointillés : le cinquième ordinairement relevé en toit obtus, à sa partie antérieure; le premier, et souvent aussi les deuxième, troisième et même quatrième sur une partie de leur longueur chargés de cannelures transverses; presque glabres, garnis de poils noirs très-courts, indistincts à la simple vue et parfois usés : le submarginal, lisse, glabre, imponctué. *Pygidium* marqué de petits grains. *Dessous du corps* d'un noir luisant; garni de poils bruns. *Métasternum* arqué ou subanguleux en devant; éparsement marqué de petits points piligères, légèrement sillonné et souvent impointillé sur sa ligne médiane. *Ventre* lisse, marqué sur le dernier arceau et sur les côtés des autres d'une rangée de points piligères; souvent rayé d'une ligne, sur la partie antéro-médiaire de son premier arceau. *Cuisses* intermédiaires et postérieures marquées de points piligères assez nombreux.

Nous devons cette jolie espèce à notre ami M. Perris. Elle a été trouvée par ce célèbre entomologiste dans les landes des environs de Mont-de-Marsan.

Obs. Elle se distingue aisément des deux espèces précédentes par ses joues faisant suite en ligne droite au bord latéral de l'épistome; par son **prothorax damassé, etc.**

Genre *Oniticellus*, ONITICELLE, Le Peletier et Serville.

LE PELETIER DE SAINT-FARGEAU et SERVILLE, Encycl. Méth., t. X (1825), p. 356.

(*Oniticellus*, diminutif d'*Onitis*.)

CARACTÈRES. *Prothorax* creusé d'une courte ligne, au devant de la partie médiaire de sa base; rétréci d'une manière souvent à peine sinueuse au-devant de ses angles postérieurs. *Antennes* de neuf articles, dont les trois derniers constituent une massue et sont tous visibles dans leur contrac-

tion. *Écusson* très-apparent. *Elytres* à huit stries, y comprise la marginale. *Intervalle* juxta-marginal non relevé en forme d'arête à son côté interne. *Prosternum* très-saillant, et en forme de triangle assez large, après les hanches postérieures. *Métasternum* en ligne transverse à peu près droite à son bord antérieur. *Tibias antérieurs* ordinairement un peu plus longs chez les ♂ que chez les ♀. *Tarses antérieurs* existant dans les deux sexes; les postérieurs à premier article à peu près aussi longs que les trois suivants réunis. *Éperons* des pieds antérieurs implantés dans le tibia (♂ et ♀). *Corps* suballongé; déprimé ou planiuscule sur le dos des élytres.

Ajoutez pour les espèces suivantes :

Chaperon pentagonal, ordinairement sinué ou échancré en devant. *Tête* non armée de cornes. *Prothorax* plus large dans le milieu de ses côtés que les élytres; subarrondi à ses angles postérieurs. *Élytres* subparallèles; à septième strie subterminale. *Palpes labiaux* à troisième article petit, parfois peu distinct. *Pygidium* paré d'une tache ponctiforme bronzée vers la moitié de sa ligne médiane. *Prosternum* cilié après son bord postérieur. *Mésosternum* joignant les hanches intermédiaires vers le quart ou le tiers antérieur de leur côté interne. *Tibias* peu robustes : les postérieurs munis de deux ou trois dentelures garnies d'un poil spiniforme.

Illiger, le premier, a reconnu les affinités qui existent entre les insectes de ce genre et ceux de la coupe précédente, et il les avait séparés des *Copris* pour en faire des *Onitis*. Ils viennent donc naturellement après ces derniers; ils offrent encore, en général, l'un des caractères les plus distinctifs de ce rameau, celui d'avoir le front relevé à sa partie postérieure; mais chez la ♀ de la dernière espèce ce signe s'affaiblit ou disparaît. Par leur corps plus allongé, subparallèle, ils forment une transition naturelle avec les premiers Aphodiens.

Les Oniticelles habitent les crottins, les bouses, et dans l'occasion les excréments humains. On les trouve constamment occupés à lécher ou sucer les parties les plus substantielles de ces matières immondes. Quand on les trouble dans leurs travaux, ils s'enterrent de quelques lignes de profondeur dans le sol, et s'y tapissent immobiles. Lorsque est arrivé le moment de songer à leur postérité, les femelles entraînent dans la terre des matières stercorales, en composent une sorte de coque, dans l'intérieur de laquelle est placé l'œuf, d'où doit sortir la larve destinée à vivre dans cette retraite.

Tableau des espèces :

a *Tête* en partie d'une flave testacé. *Pygidium* creusé d'une fossette profonde à sa partie postérieure. *pallipes.*

aa *Tête* d'un vert métallique. *Pygidium* sans fossette. *flavipes.*

1. Oniticellus pallipes, FABRICIUS.

Chaperon en partie d'un flave roussâtre. Joues débordant brusquement en ligne transverse le bord latéral de l'épistome. Prothorax ponctué, d'un flave roussâtre, nuancé de nébuleux bronzé sur les intervalles des points; paré de diverses taches d'un noir ou d'un vert bronzé, dont les quatre principales forment un parallélogramme allongé sur la seconde moitié de sa région médiane. Élytres parées de taches flaves, constituant une rangée arquée en arrière, communes aux deux étuis, croisant la suture vers la moitié de celle-ci et dirigée vers le calus huméral, interrompues sur les deuxième, sixième et septième intervalles; notées d'un trait noir ou bronzé, devant et après les taches flaves des deuxième, troisième et quatrième intervalles. Pygidium creusé d'une fossette profonde.

♂ Épistome chargé de deux lignes transversales saillantes : l'antérieure plus ou moins rapprochée du bord, sinueuse, arquée en arrière dans son milieu : la seconde, arquée en devant. Suture frontale en forme d'angle dirigé en avant. Front postérieurement relevé en rebord.

♀ Épistome sans ligne saillante. Suture frontale en forme de lame subverticale, horizontale sur sa tranche, obliquement déclive sur les côtés, et par conséquent plus large à la base. Front postérieurement relevé en rebord.

Scarabaeus pallipes, FABRICIUS, Spec. Ins. t. I, p. 33, 133. — Id., Ent. Syst. t. I, 68, 228.
Scarabaeus pallens, OLIVIER, Entom. t. I, n° 3 170, 211, pl. 23, fig. 203.
Ateuchus pallipes, FABRICIUS, Syst. Eleuth. t. I, p. 63, 38,
Onitis pallipes, ILLIGER, Mag. t. I, p. 319, 38, et t. II, p. 199, 5.
Onthophagus pallens, LATREILLE, Hist. Nat. t. X, p. 109, 2.
Oniticellus pallipes, MULSANT, Lamellic. p. 96, 1. — COSTA, Faun. (Scarab.). p. 27, 2. — JACQUELIN DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 4, fig. 17. — GEMMINGER et HAROLD, Catal. t. IV, 1040.

État normal. *Prothorax* d'un flave roussâtre, nuancé de nébuleux bronzé sur la majeure partie des intervalles qui séparent les points enfoncés dont il est marqué; paré de diverses taches d'un noir ou vert bronzé, savoir 1° trois, près du bord antérieur : l'intermédiaire subtriangulaire, située sur la ligne médiane, une, en forme de gros point, de chaque côté de celle-ci : une autre au-devant du point fossette situé près des côtés, constituant, avec les précédentes, une rangée transversale; 2° quatre, en rangée tranversale, vers la moitié de sa longueur : une, ordinairement obtriangulaire, de chaque côté de la ligne médiane : une, rapprochée de chaque point fossette, situé près des côtés; 3° une, ovalaire, située au-devant du bord postérieur, de chaque côté de la ligne médiane : ces deux dernières formant, avec les juxta-médianes de la rangée précédente, une figure en parallélogramme allongé; d'un vert métallique sur le point fossette. *Élytres* blondes ou d'un blond nébuleux, parées chacune, sur les deuxième, troisième, quatrième et cinquième intervalles, d'une tache flave, constituant avec leurs pareilles une rangée commune aux deux étuis, rapprochée de la moitié de la suture à son côté interne et dirigée vers le calus huméral, interrompue sur les deuxième, sixième et septième intervalles; marquées d'un trait noir ou d'un noir verdâtre, assez court, avant et après les taches flaves des deuxième, troisième et quatrième intervalles; notées, près de l'extrémité, d'un point de même couleur, sur les troisième et cinquième intervalles.

Variations. Le prothorax est parfois bronzé ou d'un brun à peine bronzé sur son disque, avec quelques taches testacées, principalement autour des quatre taches disposées en parallélogramme. Les lignes courtes d'un vert obscur des deuxième, troisième et quatrième arceaux sont alors plus foncées que dans l'état normal.

Ateuchus pallens, Fabricius, Syst. Eleuth., t. I. p. 63. 4.

Long., $0^m,0078$ à $0^m,0112$ (3 1/2 à 5 l.); — larg., $0^m,0039$ à $0^m,0056$ (1 3/4 à 2 1/3 l.).

Corps suballongé. *Tête* finement ponctuée; d'un vert métallique sur les lignes en relief; ordinairement flave ou d'un flave testacé sur sa partie foncière, quelquefois nébuleuse ou d'un nébuleux cuivreux ou brunâtre sur

le front et l'épistome, avec les joues plus claires ou flaves. *Joues* débordant le bord latéral postérieur de l'épistome d'une manière subtransverse avec leur angle antéro-externe à peu près droit. *Prothorax* peu fortement convexe; marqué de points assez gros, assez rapprochés, séparés par des intervalles planiuscules; sans trace de sillon sur sa ligne médiane, rayé d'une courte ligne au-devant de l'écusson; coloré comme il a été dit. *Écusson* testacé. *Élytres* subdéprimées ou planiuscules sur le dos; à stries assez profondes ou subsulciformes; finement ponctuées; colorées et peintes comme il a été dit. *Intervalles* ponctués, subconvexes; hérissés de poils livides, fins, très-courts, indistincts à la vue et parfois usés. *Pygidium* d'un testacé bronzé; ruguleux; ponctué ou granuleux; chargé d'une ligne médiane légèrement saillante; puis d'une tache ponctiforme d'un vert métallique un peu après la moitié de cette ligne; creusé postérieurement d'une fossette profonde. *Dessous du corps* vernissé, brillant; testacé, avec la moitié postérieure des arceaux du ventre d'un vert bronzé obscur; marqué sur le mésosternum de taches d'un nébuleux ou brun vert; testacé et ponctué sur le triangle prosternal. *Pieds* d'un blond ou flave livide, avec les dents des tibias antérieurs d'un brun verdâtre et les tarses d'un vert métallique.

Cette espèce est exclusivement méridionale. Nous l'avons reçue de feu Solier, comme se trouvant à Hyères et à Marigname; Bompart l'a prise dans la Camargue; M. Gaubil, à Béziers. Nous l'avons rencontrée nous-même dans divers lieux de la Provence.

2. Onitïcellus flavipes, Fabricius.

Chaperon d'un vert métallique ou mélangé de cuivreux. Joues obliquement ou à peine élargies après le bord latéral des joues. Prothorax d'un flave roussâtre dans sa périphérie, d'un nébuleux ou brun verdâtre sur son disque. Élytres blondes, parées de taches plus claires, constituant une rangée arquée en arrière commune aux deux étuis, croisant la suture un peu avant la moitié de celle-ci et dirigée vers le calus huméral, indistincte sur les septième, sixième et parfois cinquième intervalles; nébuleuses avant et après cette rangée, sur les deuxième, troisième et quatrième intervalles. Pygidium non creusé d'une fossette.

♂ Épistome chargé de deux lignes saillantes: celle de devant parfois

presque confondue avec le bord antérieur, sinueuse, arquée en arrière dans son milieu; la seconde, arquée en devant, mais un peu arquée en arrière dans son milieu. Suture frontale nulle ou peu nettement indiquée.

♀ Épistome et front sans lignes transversales saillantes; ce dernier peu ou point relevé à son bord postérieur.

Copris verticicornis, FABRICIUS, Syst. Eleuth. t. I, p. 53, 103.
Le Bousier fauve, GEOFFROY, Hist. t. I, p. 90.
Scarabaeus flavipes, FABRICIUS, Spec. Ins. App. p. 495. — Id. Ent. Syst. I, p. 70, 233. — HERBST, Naturs. t. II, p. 316, 202, pl. 20, fig. 7. — OLIVIER, Entom. t. I, n° 3, p. 169, 210, pl. 7, fig. 54. — PANZER, Faun. Germ. 48, 10.
Scarabaeus thoracocircularis, LAICHART, Tyr. Ins. t. I, 24, 17.
Onitis flavipes, ILLIGER, Mag. t. I, p. 319, 39. — DUFTSCHMIDT, Faun. Austr. I, 157, 2. — STURM, Deutsch. Faun. I, 29, 1, pl. 7.
Ateuchus flavipes, FABRICIUS, Syst. Eleuth. t. I, p. 63, 39.
Onthophagus flavipes, LATREILLE, Hist. Nat. t. X, p. 109, 1, pl. 82, fig. 5. — Id. Gener. t. II, p. 83, 1.
Oniticellus flavipes, HEER, Faun. Col. Helv. I, 504, 1. — MULSANT, Lamellic. p. 99, 2. — ERICHSON, Naturg. de Ins. Deutsch. t. III, p. 782, 1. — COSTA, Faun. di Nap. 25, 1. — L. REDTENBACHER, Faun. Austr. p. 425. — GEMMINGER et HAROLD, Catal. t. IV, p. 1039.

ÉTAT NORMAL. *Prothorax* d'un roux flave ou d'un flave roussâtre ; d'un vert métallique sur le point fossette, d'un nébuleux verdâtre ou d'un brunâtre ou brun bronzé sur son disque. *Élytres* blondes ; parées de taches plus pâles, constituant avec leurs pareilles une rangée arquée en arrière, commune aux deux étuis, croisant la suture un peu avant la moitié de celle-ci et dirigée vers le calus huméral ; cette rangée indistincte et se confondant avec la couleur foncière sur les septième, sixième et souvent cinquième intervalles, à partir de la suture. les deuxième, troisième et quatrième intervalles nébuleux avant et après les taches pâles.

Variations. Le disque du prothorax ordinairement d'un roux nébuleux verdâtre, offre ordinairement sur la partie antérieure de sa ligne médiane une tache verte. D'autres fois la teinte du disque s'assombrit et passe au vert brunâtre ou au brun verdâtre. Les élytres montrent quelquefois, d'une manière plus ou moins affaiblie, les taches pâles dont elles sont parées.

Long., 0m,0078 à 0m,0095 (3 1/2 à 4 1/4 l.) ; — larg., 0m,0039 à 0m,0056 (1 3/4 à 2 1/2 l.)

Corps suballongé ; glabre ou à peu près, en dessus. *Tête* finement ponctuée ; d'un vert métallique luisant, souvent mélangé de cuivreux. *Épistome* pentagonal en devant, un peu échancré à son bord antérieur. *Joues* obliquement dirigées d'abord en dehors, après l'angle postérieur latéral de l'épistome, puis en ligne longitudinale droite. *Prothorax* subdéprimé sur son disque ; marqué de points assez petits, affaiblis sur les côtés, médiocrement rapprochés, séparés par des intervalles plans et presque lisses ; offrant sur sa ligne médiane les traces d'un sillon obsolète ou parfois transformé en légère saillie en devant et postérieurement rayé d'une ligne enfoncée ; coloré comme il a été dit. *Écusson* ordinairement bronzé à la base, blond à l'extrémité. *Élytres* déprimées ou planiuscules sur le dos ; à stries légères et finement ponctuées ; colorées comme il a été dit. *Intervalles* marqués de points presque bisérialement disposés ; planiuscules ; le cinquième et parfois, mais moins sensiblement, le troisième subconvexement relevés. *Pygidium* blond ou testacé, marqué d'une tache ponctiforme bronzée. *Dessous du corps* luisant, blond ou testacé, nébuleux ou brunâtre sur la moitié postérieure des arceaux du ventre ; verdâtre sur es postépisternums ; marqué de taches brunes sur le métasternum ; au moins en partie testacé sur le triangle prosternal. *Pieds* blonds ou d'un blond flave. *Cuisses* bronzées près du genou : les antérieures ordinairement irisées de verdâtre sur leur face postérieure ; dents des tibias antérieurs et tarses d'un vert métallique.

Cette espèce est commune dans la plupart de nos provinces, surtout dans les parties chaudes et tempérées.

OBS. L'*O. flavipes* est facile à distinguer du *pallipes*, par sa tête entièrement d'un vert métallique ; son prothorax non paré de taches d'un brun verdâtre ; ses intervalles des élytres planiuscules ; son pygidium non creusé d'une fossette profonde.

SECONDE FAMILLE

LES APHODIENS

Caractères. *Hanches intermédiaires* obliquement enchassées dans la poitrine, peu séparées postérieurement. *Tibias postérieurs* munis de deux éperons. *Élytres* voilant ordinairement en entier le pygidium, le laissant rarement en partie à découvert chez les insectes de la première branche.

Ajoutez : *Épistome* formant avec les joues un chaperon soit en demi-cercle, soit en demi-hexagone, souvent sinué ou échancré en devant : ce chaperon voilant ordinairement d'une manière complète les organes buccaux ; laissant, seulement dans les derniers genres, apparaître en devant le labre et les mandibules. *Yeux* situés sur les côtés de la tête, non saillants, ordinairement un peu entamés par les joues, parfois voilés par le bord antérieur du prothorax. *Antennes* insérées sous les côtés du chaperon ; de neuf articles ; à scape allongé, souvent presque aussi long que la tige ; à massue ovalaire, pubescente, formée des trois derniers articles. *Organes buccaux* variables. *Hanches antérieures* comme contiguës. *Prosternum* relevé en lame ou en carène comprimée avant et ordinairement après les hanches de devant.

Les Aphodiens sont principalement les Copramorges des pays septentrionaux. Dans les parties chaudes de l'Europe, où l'action de la chaleur est plus énergique, la nature convie à la destruction des matières excrémentielles ou stercorales les Scarabés, les Gymnopleures, les Bubas, les Onites ; c'est-à-dire les Coprophages les plus puissants. Sous les zones où les rayons solaires ont moins de vivacité, elle a multiplié les insectes de cette famille. Les froides contrées de l'Allemagne et des royaumes du nord de l'Europe en recèlent un grand nombre d'espèces étrangères à notre patrie.

Ces insectes, comme ceux de la première famille, sont donc également chargés de détruire les parties les plus fluides ou les moins consistantes des matières excrémentielles ou stercorales au sein desquelles ils habitent.

On les trouve généralement en grand nombre dans ces substances immondes. Quelques-uns se rencontrent même, mais plus rarement, sous les matières animales en voie de décomposition.

La plupart de ces petits animaux ont une activité diurne; d'autres sont principalement crépusculaires.

Leur corps est en général paré de couleurs peu brillantes. Le noir ou le brun forment le fond principal du dessous de leur corps. La tête et le prothorax offrent ordinairement des teintes obscures, avec ou sans taches plus ou moins claires sur les côtés ou aux angles de devant; les élytres de plusieurs sont rouges, testacées, ou d'un jaune de nuances diverses, avec ou sans taches noires.

Les Aphodiens ont entre eux une grande analogie de conformation, à part peut-être les Aegialiaires dont les organes bucaux, incomplétement voilés en devant par l'épistome, semblent destinés à servir de transition à l'une des familles suivantes. Détachés du grand genre *Scarabaeus* de Linné, tel que Fabricius, après divers morcellements, l'avait laissé dans son *Entomologia systematica*, ces petits animaux restèrent, pendant plusieurs années, réunis sous le nom d'*Aphodius*, coupe générique créée par Illiger.

Latreille, dans le tome II de son *Genera* (1807), fonda le genre *Aegialia*, qu'il rattachait aux Trogidiens, avec lesquels ils ont quelques rapports.

L'année suivante, Gyllenhal, dans le tome 1er de ses *Insecta suecica*, établissait, sous le nom de *Psammodius*, une coupe dans laquelle rentrait le genre fondé par l'entomologiste de Brives.

Quelques années plus tard, Ahrens, frappé de la variété de leur conformation, rejeta la nouvelle division générique du naturaliste suédois, mais tenta, dans le deuxième volume publié par la Société des naturalistes de Halle, de grouper ces insectes suivant leur faciès, en les répartissant dans les six petites familles suivantes :

1re Coproïdes. Corps déprimé. (*A. scrutator, subterraneus, erraticus.*)

2e Convexes Corps convexe.

A. Semblables à l'*A. fossor*. (*A. fimetarius, fœtens, scybalarius.*)

B. Semblables à l'*A. granarius*. (*A. hæmorrhoïdalis, tristis.*)

3° Oblongs.

A. Élytres jaunes sans taches, analogues à l'*A. sordidus*. (*A. nitidulus*.)
B. Élytres jaunes tachées, analogues à l'*A. inquinatus*. (*A. conspurcatus*, *pictus*.)
C. Élytres jaunâtres avec une plaque brune, analogues à l'*A. consputus*. (*A. sphacelatus*.)

4° Déprimés.

Analogues à l'*A. nigripes*. (*A. depressus*, *peccari*.)

5° Cylindriques.

Analogues à l'*A. bimaculatus*. (*A. niger*.)

6° Troxoïdes.

A. Faiblement convexes. (*A. asper*, *porcatus*, *testudinarius*.)
B. Globuleux. (*A. elevatus*, *sulcicollis*.)

Ce premier essai est resté longtemps sans fixer l'attention des naturalistes; cependant Stephens, dans son *Synopsis*, en adoptant la division établie par Gyllenhal, sentit la nécessité de fractionner les espèces trop nombreuses de notre premier rameau, et les partagea de la manière suivante :

A. Écusson grand.
  a. Corps convexe. (*fossor*, *subterraneus*, *hæmorrhoïdalis*.)
  b. Corps déprimé. (*erraticus*.)

B. Écusson petit.
  a. Chaperon tuberculeux, ordinairement échancré.
    1. Corps convexe. (*scrutator*, *fimetarius*, *etc.*)
    2. Corps déprimé. (*porcus*, *etc.*)
  b. Chaperon sans tubercules distincts.
    1. Corps déprimé. Chaperon entier. (*rufipes*, *luridus*.)
    2. Corps faiblement convexe. Chaperon un peu échancré. (*contaminatus*, *peccari*, *merdarius*, *etc.*)

Schmidt, dans sa révision savante des Aphodies de l'Allemagne, modifiant à sa manière le travail de Ahrens, et lui donnant des bases moins vagues, a réparti nos Aphodiates dans les quatre groupes ci-après indiqués.

1° Planes surtout sur les élytres. (*A. scrutator*, *subterraneus*, *erraticus*.)

2° Typiques ou Aphodies proprement dits.

A. Prothorax avec des angles postérieurs bien marqués.

(Subdivisés ensuite, principalement d'après la couleur des élytres et les taches dont elles sont parées.)

B. Prothorax avec des angles postérieurs arrondis. (*A. contaminatus*, *oblite-ratus*.)

3° Déprimés. (*A. rufipes*, *luridus*, *depressus*, *peccari*.)

4° Globuleux. (*A. elevatus*.)

M. Heer qui avait adopté les divisions précédentes établies par Schmidt, appliqua aux espèces comprises dans le quatrième groupe le nom d'*Oxyomus*, indiqué par Eschscholtz, et enregistré depuis quelque temps dans divers catalogues. Le genre *Psammodius* se trouvait ainsi à peu près démoli, puisque l'insecte placé par Gyllenhal en tête de cette coupe, et comme type du genre, est identique à celui à l'aide duquel Latreille avait établ celui d'*Aegialia*. M. Heer fonda alors le genre *Psammodius* avec les espèces de *Psammodies* de l'auteur suédois, qui ne pouvaient entrer dans le genre *Oxyomus*.

En étudiant l'organisation des Aphodiens, pour la publication de notre première édition de la tribu des Lamellicornes, la classification de ces insectes nous avait paru susceptible de divisions plus nombreuses. Nos coupes nouvelles, dont la valeur a pu être diversement appréciée, servaient néanmoins à indiquer d'une manière plus précise les modifications que ces petits animaux présentent dans leur structure.

Depuis notre travail, a paru celui d'Érichson. Ce savant a apporté dans l'étude de cette famille de nouvelles lumières, utilisé quelques caractères d'une certaine valeur, dont nous n'avions pas fait emploi, et quelques autres d'une importance plus faible. Il a cru devoir comprendre tous nos Aphodiates dans le genre *Aphodius*, et l'a partagé en groupes divers pour faciliter la distinction des espèces ; malheureusement ces divisions ont un assez grand inconvénient, celui de ne pouvoir être réduites en tableaux synoptiques.

M. L. Redtenbacher, dans la seconde édition de sa *Fauna austriaca*, a suivi à peu près la trace du naturaliste prussien.

Jacquelin du Val, dans son *Genera*, s'est rattaché à notre marche, quoiqu'il ait subi l'influence du savant prussien, dans la distribution des espèces de son genre *Aphodius* proprement dit. Sans admettre comme genres toutes les coupes que nous avions formées parmi nos Aphodiates, il les a presque toutes indiquées comme pouvant établir des sous-genres,

et il a maintenu à quelques-unes de celles des Pleurophoratres le caractère générique que leur refusait le naturaliste de Berlin.

Nous partagerons aujourd'hui nos Aphodiens en quatre branches :

- **Organes buccaux**
  - entièrement voilés par le chaperon ; ordinairement membraneux au moins en partie.
    - *Prothorax* non creusé d'un sillon sur la seconde moitié de sa ligne médiane; sans sillons transverses. *Élytres* entières à l'angle sutural. *Cuisses* postérieures moins renflées que celles de devant. *Tarses* grêles. *Ongles* très-distincts. — APHODIAIRES
    - *Prothorax* ordinairement creusé d'un sillon sur la seconde moitié de sa ligne médiane; parfois non creusé de ce sillon, mais alors élytres obliquement coupées à l'angle sutural. *Tête* convexe; souvent granuleuse.
      - *Cuisses* postérieures moins renflées que les antérieures. *Tarses* grêles. *Ongles* très-distincts. Sixième ou septième intervalles des élytres saillants au moins postérieurement, plus longs que les voisins. — PLEUROPHORAIRES
      - *Cuisses* postérieures plus renflées que les antérieures. *Tarses* ordinairement courts, composés d'articles diminuant graduellement de grosseur du premier au dernier. *Ongles* très-petits, presque indistincts. — PSAMMODIAIRES
  - incomplétement voilés en devant par le chaperon; en partie cornés. *Tête* voûtée, granuleuse. Partie supérieure des yeux cachée dans le repos par le bord antérieur du prothorax. *Pieds* courts et robustes. — AEGIALIAIRES.

PREMIÈRE BRANCHE.

LES APHODIAIRES

Caractères. *Labre* et *mâchoires* généralement membraneux; entièrement voilés par le chaperon. *Prothorax* non creusé d'un sillon, sur la seconde moitié de sa ligne médiane ; sans sillons, transverses. *Élytres* entières à l'angle sutural. *Cuisses postérieures* moins renflées que celles de devant. *Tarses* grêles. *Ongles* très distincts.

Nous partagerons cette branche en trois rameaux

Élytres
- rayées soit de dix stries, y comprise la voisine du rebord externe, et dont les cinq premières seules s'avancent jusqu'à la base, soit de sept sillons.
  - partie supérieure des yeux non ou à peine voilée par le bord antérieur du prothorax. *Tête* non voilée.
    - *Élytres* rayées chacune de six stries. *Hanches* postérieures parallèles et transverses. — APHODIATES.
    - *Elytres* creusées de sept sillons. *Hanches* postérieures un peu obliquement transverses. — HEPTAULACATES.
  - partie supérieure des yeux voilée en majeure partie ou en totalité par le bord antérieur du prothorax. *Tête* voûtée, échancrée en devant, et déprimée derrière cette échancrure. — AMMOECIATES.
- rayées de dix stries, y comprise la voisine du rebord externe, et dont les sept premières aboutissent directement à la base. *Tête* voûtée, échancrée en devant. — HEXALATES.

PREMIER RAMEAU

LES APHODIATES.

CARACTÈRES. *Élytres* rayées chacune de dix stries, y comprise la voisine du rebord externe, et dont les cinq premières seules s'avancent jusqu'à la base ; les sixième et septième à peine avancées jusqu'au calus ; la huitième plus raccourcie en devant ; la cinquième incourbée vers la marginale et unie à celle-ci près de l'épaule. *Tête* généralement non voûtée. *Partie supérieure des yeux* non ou peu voilée par le bord supérieur des yeux. Ce bord paré d'une bordure membraneuse ou subcoriace jaunâtre. *Hanches postérieures* transverses, parallèles, voilant à peu près complétement le premier arceau ventral. *Jambes* postérieures armées extérieurement, avant l'extrémité, des deux dents garnies d'une couronne de soies, ainsi que le bord postérieur.

Le *corps* de ces insectes, rarement déprimé longitudinalement sur le dos, comme les Coprimorphes et quelques autres en présentent l'exemple, offre généralement une convexité dont le degré varie suivant les espèces.

Le *Chaperon* a tantôt la forme d'un demi-hexagone ayant les angles de

de devant relevés ou parfois émoussés, tantôt celle d'un demi-cercle comme on le voit chez les Acrosses ; dans ce dernier cas, son bord antérieur est entier : dans le premier, il est fréquemment sinué ou échancré, et souvent cette échancrure est rendue plus sensible par son abaissement subconcave dans ce point.

Quand le chaperon est en demi-cercle, son bord postérieur forme ordinairement, au devant des yeux qu'il déborde, une ligne transverse, de manière à offrir ses angles postérieurs presque rectangulairement ouverts.

Chez quelques autres insectes, dont le chaperon, presque en demi-cercle, est légèrement sinué en devant, comme chez l'*A. satellitius*, les bords latéraux postérieurs du chaperon aboutissent directement aux yeux, au lieu d'offrir leur bord postérieur tronqué.

Chez les Acrosses et plusieurs autres, les joues ne débordent pas latéralement les côtés de l'épistome ; chez beaucoup d'autres, elles forment une courbe plus ou moins saillante latéralement, et le chaperon semble alors *auriculé* ou pourvu d'une petite oreille de chaque côté.

La *suture frontale*, indiquée par une ligne plus ou moins distincte, est chargée, dans un grand nombre, d'un à trois tubercules. L'*épistome* lui-même offre souvent un relief arqué ou transverse. Ces tubercules et ce relief sont régulièrement plus saillants chez les ♂, dans l'état normal des deux sexes; mais souvent ils se montrent affaiblis, par suite des circonstances défavorables dans lesquelles les insectes se sont trouvés dans le jeune âge, c'est-à-dire par les privations endurées par la larve sous le rapport de la nutrition, et alors ils deviennent un caractère équivoque.

Le *prothorax*, toujours plus large que long, est échancré en devant sur toute sa largeur, avec des angles antérieurs avancés en espèce de dent. Il est garni d'une membrane colorée, à son bord antérieur. Chez les uns, comme les Coprimorphes, les Eupleures et quelques autres, il est écointé ou sinueusement coupé à l'extrémité de ses bords latéraux; chez les autres, ses angles postérieurs sont tantôt subarrondis, tantôt bien formés. Sur les côtés, il est régulièrement rebordé; mais souvent il est sans rebord à sa base, ou du moins sur les deux tiers médiaires de celle-ci. Au devant des élytres, il est parfois tronqué en ligne presque droite, ordinairement il est arqué en arrière, et souvent cet arc est plus ou moins sensiblement bissinueux. Sa surface est généralement plus convexe et plus dilatée latéralement dans les mâles, et quelquefois il est creusé, à sa partie antérieure, chez ceux-ci, d'une fossette qu'on observe pas dans l'autre sexe.

L'*écusson* offre, dans sa grandeur et dans les variations de sa forme, des caractères généralement négligés avant nous, et qui peuvent être utilisés, avec bonheur pour la distinction des espèces. Examiné d'avant en arrière, il est tantôt plus large à sa base que les deux premiers intervalles des étuis, tantôt plus étroit : dans le premier cas, il affecte ordinairement la figure d'un triangle régulier ou à côtés légèrement curvilignes; dans le second, il est parfois tantôt rétréci en devant, tantôt parallèle sur sa moitié basilaire, et il présente alors un allongement plus ou moins remarquable, modification en harmonie avec la forme de certaines espèces auxquelles le retrécissement des élytres donne un aspect particulier.

Les *élytres*, contrairement à ce que nous avons vu chez les Copriens, couvrent ordinairement l'abdomen et embrassent le pourtour de celui-ci. Les Coloboptères, et moins sensiblement les Otophores, présentent une exception à cet égard. Chez quelques espèces, les élytres sont subtuberculeuses vers l'extrémité, et légèrement rétuses au-dessous de cette sorte de calus. Chez tous les Aphodiates elles ont dix stries, dont les sixième et septième n'arrivent pas jusqu'à la base, dont la huitième est encore plus raccourcie en devant et dont la neuvième se montre ordinairement courbée en devant vers la dixième strie avec laquelle elle s'unit au-dessous de l'épaule. Les stries ont généralement une conformation particulière : elles sont creusées d'une manière analogue à de petites rainures, et nous leur donnerons, dans ce cas, le nom de rainurelles. Leur fond est alors rayé par des strioles transverses, et elles sont dites crénelées, quand ces strioles altèrent la surface des intervalles en y produisant une dépression sensible. A leur partie postérieure, ces stries ou rainurelles sont tantôt subterminales ou prolongées presque jusqu'à l'extrémité des élytres, tantôt raccourcies. Dans le premier cas, elles sont habituellement libres : dans le second, elles sont souvent pariales ou unies à l'une de leurs voisines. Les *intervalles*, généralement plans ou à peine convexes et légèrement ou superficiellement pointillés, chez nos *Aphodiates*, sont parfois soit relevés en toit, soit rebordés sur les côtés, soit fortement ou densement ponctués chez quelques-uns.

Les *élytres*, généralement glabres, sont quelquefois garnies de poils, soit dans les deux sexes, soit rarement dans l'un des deux seulement.

Leurs couleurs plus particulièrement que celles des autres parties de leur corps éprouvent, suivant différentes circonstances, des modifications plus ou moins importantes. M. Schmidt a essayé à cet égard de poser quelques règles que nous allons reproduire en les modifiant dans certains

points ; elles permettront aux entomologistes peu exercés de remonter plus facilement d'une variété à l'espèce principale.

1° Chez les Aphodiates entièrement noirs dans leur état normal, les élytres tantôt ne changent pas de couleur, tantôt passent soit au brun, comme dans l'*Aph. ater*, soit au brun rouge ou même au rouge brun, comme dans le *T. fossor*.

2° Quand les élytres, dans leur état normal, sont noires, avec l'extrémité rougeâtre, elles ne conservent parfois que de faibles traces de cette teinte plus claire, ou, ce qui est plus ordinaire, elles s'en parent sur une plus grande partie de leur surface, comme on le voit dans l'*Aph. granarius*.

3° Les élytres, dont l'état régulier est d'être noires avec une tache rouge, perdent souvent celle-ci et deviennent unicolores. Ex. *Aph. varians*.

4° Celles qui dans l'état normal sont rouges ou jaunâtres avec une tache noire ou noirâtre montrent celle-ci tantôt affaiblie ou complétement effacée, tantôt dilatée au point de couvrir toute la surface des étuis. Toutefois la tache a peu de propension à s'étendre quand sa teinte est plus vive, quand ses contours sont plus précis, comme dans l'*Aph. conjugatus* et dans l'*A. satellitius*, et quelquefois, comme dans ce dernier, elle a plus de disposition à s'oblitérer, à mesure que les individus habitent des contrées plus méridionales.

5° Chez les individus dont les élytres rougeâtres ou jaunâtres sont parées de taches noires ou subpunctiformes, souvent liées ou enchaînées les unes aux autres, celles-ci disparaissent quelquefois au moins en partie, ou plus souvent se dilatent sur une partie plus ou moins considérable de la surface des étuis, sans jamais les obscurcir entièrement. Ex. *Aph. tessulatus*, etc.

6° Enfin les espèces à élytres jaunâtres ou rougeâtres, et à prothorax d'une couleur analogue sur les côtés, conservent leur couleur intacte, comme les *Aph. lugens*, *nitidulus*, *ferrugineus*, ou rarement, comme l'*Aph. sordidus* en offre l'exemple, présentent un ou deux points obscurs sur les étuis.

Ces modifications différentes semblent faciles à expliquer. Là, en effet, l'insecte, au sortir de son état de nymphe, a été trop promptement exposé à l'air, et le pigmentum, par l'effet de la dessication des élytres, n'a plus

eu la faculté de se répandre ; ici, au contraire, la matière colorante trop abondante ou favorisée par des circonstances heureuses, a usurpé un espace qui ne lui était pas destiné. Ainsi, d'après notre manière de voir, l'état normal des Aphodiates à élytres tachées existe généralement dans le terme moyen des modifications qu'ils éprouvent dans l'extension ou la diminution de ces taches.

Le dessous du corps des insectes qui nous occupent mérite, comme la partie supérieure, une attention particulière. Il fournit des caractères distinctifs, utiles, et, jusqu'à ce jour, en partie négligés.

Le *prosternum* se relève en forme de lame, avant et après les hanches de devant.

Le *mésosternum* rétréci d'avant en arrière, par suite de la direction oblique des hanches intermédiaires, constitue, dans sa partie antérieure, le *triangle mésosternal*, dont la surface est variablement ponctuée suivant les espèces. Ce triangle est suivi d'un rétrécissement sublinéaire, ou de la *lame mésosternale*, tranchante dans plusieurs, aplanie chez d'autres.

Le *métasternum*, dans sa partie antérieure avancée entre les hanches intermédiaires qu'elle sépare à peine, constitue la *lame métasternale*. Le métasternum offre, sur sa partie médiane, une surface en losange, à laquelle nous avons donné le nom de *plaque métasternale*, ou de *cuirasse*, partie ordinairement marquée de points légers, habituellement plane chez les ♀, le plus souvent concave chez les ♂, et même garnie de poils chez quelques-uns de ces derniers.

Les *cuisses postérieures*, généralement moins grosses que les antérieures, présentent parfois, dans le même sexe, des angles ou des dents qu'on chercherait en vain chez les ♀. Ces cuisses et les intermédiaires offrent à partir du genou en se dirigeant vers les hanches, parallèlement au bord postérieur, une *rangée transverse de points piligères*, presque nulle, courte ou réduite à deux, trois ou quatre points chez les uns, plus ou moins étendue chez les autres.

Les *jambes de devant* sont toujours munies de trois dents au côté externe, et souvent en outre de petites dentelures à la base de ce bord. Leur *éperon*, grêle et terminé ordinairement en pointe, (♀) est obtus et varie de conformation chez les ♂.

Les *tarses* sont grêles, et leur premier article varie dans ses proportions, dans sa longueur comparée à celle du plus long éperon des jambes, dans la disposition des cils qui le bordent, ou des poils dont il est garni.

Les femelles des Aphodiates ne construisent point de coques pour servir d'habitation à leurs descendants. Elles se contentent de déposer leurs œufs au sein des tas ou des parcelles de bouse, de fumier, ou de détritus des végétaux chargés de fournir aux larves des moyens d'existence.

Ces larves, quoique conformées à peu près sur le même type, offrent néanmoins quelques variations. Ainsi, les palpes maxillaires ont trois articles chez les uns et quatre chez les autres.

Divers auteurs (1) ont suivi quelques-unes de ces larves dans leurs développements. Nous allons donner ici la description de celle de l'*Aphodius fimetarius*, à laquelle se rattachent par analogie celles des Aphodiates qui nous sont connues.

Tête convexe, déclive; d'un roux livide ou jaunâtre; rayée, depuis sa partie postérieure jusqu'au vertex, d'une ligne médiane; offrant, à partir de ce point, deux lignes blanchâtres, divergentes, dirigées chacune vers la base des antennes. *Front* marqué de quatre impressions : les médiaires, longitudinales ; les externes ponctiformes. *Épistome* transverse ; d'un roux moins clair, rayé d'une ligne transverse, derrière laquelle se montre, sur la partie médiane une sorte de bourrelet peu saillant. *Labre* cilié en devant, trilobé, avec le lobe médiaire plus avancé. *Mandibules* assez longues, peu fortement arquées ; noires ; cornées ; terminées en pointe obtuse : la droite (quand l'insecte est examiné sur le dos) munie d'une dent obtuse à son côté interne ; la gauche, de deux dents analogues ; l'une et l'autre pourvues d'une molaire à la base. *Mâchoires* subcoriaces, d'un roux livide ; à deux lobes : l'externe subparallèle cilié à l'extrémité et terminé par une petite dent : l'interne, armé d'une dent à son extrémité et muni de cils spiniformes à son côté interne. *Palpes maxillaires* de quatre articles : les trois premiers diminuant graduellement un peu de grosseur : le dernier, conique. *Menton* charnu, transversal, portant des pièces palpigères submembraneuses. *Palpes labiaux* de deux articles (non comprise la base qui parfois ressemble à un article) : le dernier conique, le plus court. *Antennes* longues, à peu près aussi avancées à leur extrémité que la partie antérieure des mandibules ; d'un livide roussâtre ; de quatre articles , le premier cylindrique, les deuxième, troisième et quatrième plus longs, un peu noueux à l'extrémité : le quatrième, muni d'une petite pointe ou d'un petit appendice à son extrémité interne : le cinquième, court, conique. *Corps*

(1) Frisch, Koy et Boehm, Bouché, de Hahn, Erichson, Chapuis et Candèze etc.

composé de douze anneaux : trois thoraciques et neuf abdominaux ; semi-cylindrique, courbé en dedans ; d'un blanc sale sur les anneaux thoraciques et sur les côtés des premiers segments abdominaux, d'un gris ardoisé sur la ligne dorsale de ceux-ci et graduellement sur toute la surface des derniers : les sept ou huit premiers divisés sur le dos en trois replis aboutissant sur les côtés au bourrelet latéral : le segment prothoracique, marqué sur les côtés d'une dépression subcornée et d'un blanc roussâtre : les derniers segments plus lisses sur le dos, garnis de quelques poils livides, très-fins : le dernier offrant une fente anale transversale au-dessous de laquelle se montrent deux lobes servant à la progression. *Pieds* assez allongés ; écartés entre eux à leur naissance ; composés de cinq pièces : une hanche, plus longue que les pièces suivantes : un trochanter petit, une cuisse, une jambe munie sur les côtés de poils spinosules : un tarse court, presque réduit à un ongle muni en dessous de deux petites dents ou poils courts et spinosules. *Stigmates* au nombre de neuf paires : la première située sur les côtés du premier segment thoracique : les autres, sur chacun des premiers anneaux de l'abdomen, au-dessus du bourrelet latéral.

Cette larve se tient ordinairement sous les déjections des animaux, dans lesquelles elle trouve sa nourriture, et se pratique, soit dans ces matières, soit peu profondément dans la terre, une sorte de niche dans laquelle elle subit ses dernières métamorphoses.

Nos Aphodiates correspondent à peu près au genre *Aphodius* des auteurs modernes. Nous les diviserons en deux groupes.

Écusson	égal au cinquième ou au quart de la longueur des élytres ; plus large en devant que les deux premiers intervalles, en triangle pointu.	1er GROUPE.
	égal au dixième ou au huitième de la longuenr des étuis ; de forme variable.	2e GROUPE.

1er Groupe. Écusson égal au cinquième ou au quart de la longueur des étuis ; plus large en devant que les deux premiers intervalles ; en triangle allongé et pointu, à côtés rectilignes. *Chaperon* en demi-hexagone ; auriculé, c'est-à-dire en ligne courbe au bord extérieur des joues ; ordinairement aussi large au côté externe de celle-ci que le prothorax à ses angles de devant. *Prothorax* écointé à ses angles postérieurs ; rebordé à sa

base. *Corps* glabre en dessus. *Cuisses postérieures* n'offrant parallèlement à leur bord postérieur, à partir du genou, qu'une rangée très-courte, formée de cinq points piligères au plus, et ordinairement d'une à trois seulement.

Malgré l'analogie que présentent les insectes de ce groupe avec nos autres Aphodiates, ils méritent d'en être séparés, en raison de la longueur de leur écusson. Les Coloboptères et les Coprimorphes semblent servir de transition des Oniticelles aux Aphodiens, par leurs élytres aplanies sur le dos. Les Coloboptères, présentent, dans leur pygidium en majeure partie à découvert, un caractère physiologique qui peut être considéré comme générique.

Les Otophores, dont le corps est convexe, ont aussi l'extrémité du pygidium visible, surtout quand on examine l'insecte par sa partie postérieure. Quelle que soit la valeur qu'on attache à ces coupes, elles serviront du moins à séparer facilement les insectes de ce premier groupe de ceux qui les suivent. Nous diviserons donc ces premiers Aphodiates de la manière suivante :

A *Élytres* longitudinalement planes sur le dos, sur les deux tiers de leur longueur et sur les trois ou quatre intervalles internes de chacune.

B *Élytres* tronquées à l'extrémité des cinq ou six premiers intervalles de chacune ; laissant à découvert une grande partie du pygidium ; chargées chacune d'un calus peu saillant, vers la partie postérieure des cinquième à huitième intervalles ; rétuses après ce calus. *Chaperon* à peine tronqué en devant. *Colobopterus*.

BB *Élytres* obtuses ou arrondies à l'extrémité, voilant le pygidium ; chargées chacune d'un calus saillant vers l'extrémité des cinquième à huitième intervalles ; rétuses après ce calus. *Chaperon* tronqué ou subéchancré en devant. *Coprimorphus*.

AA *Élytres* plus ou moins convexes sur le dos ; sans calus à l'extrémité des cinquième à huitième intervalles.

C *Élytres* médiocrement convexes ; obtuses ou obtusément arrondies postérieurement, laissant à découvert une partie du pygidium, quand l'insecte est examiné par sa partie postérieure. *Joues* formant, avec leur bord antérieur et le bord latéral postérieur de l'épistome, un angle rentrant presque droit. *Otophorus*.

CC *Élytres* convexes, arrondies à l'extrémité, voilant complétement le pygidium, même quand l'insecte est examiné par sa partie postérieure. *Joues* arquées extérieurement. *Teuchestes*.

Genre *Colobopterus*, Coloboptère, Mulsant.

Mulsant. Lamellic. p. 165.

(Κολοϐὸς, tronqué ; πτερὸν, aile.)

Caractères. *Élytres* tronquées à l'extrémité des cinq ou six intervalles internes de chacune ; chargées d'un calus peu saillant vers la partie postérieure des cinquième à huitième intervalles ; rétuses après ce calus. *Joues* arquées extérieurement. *Chaperon* à peine tronqué en devant. *Suture frontale* trituberculeuse. *Jambes postérieures* garnies à leur extrémité d'un couronne de soies inégales.

1. Colobopterus erraticus, Linné.

Peu allongé ; subdéprimé sur le dos. Tête et prothorax noirs : Celui-ci densement marqué de points en partie ombiliqués. Élytres d'un jaune gris sale, à suture obscure ; à stries légères, marquées de points transverses en partie postérieurement réduites à ces points. Intervalles plans, lisses, finement pointillés. Dessous du corps noir.

♂ Suture frontale légèrement en relief, souvent un peu relevée à ses extrémités ; chargée sur son milieu d'un tubercule peu distinctement bifide à son sommet.

♀ Suture frontale, non sensiblement en relief ; sans tubercule ou à peine tuberculeuse.

Scarabaeus erraticus, Linn. Syst. Nat. 10e édit. p. 348, 19. — *Id.* 12e édit. I, t. p. 548, 29. — de Geer, Mém. t. IV, p. 274, 15. — Fabr. Syst. Entom. 16, 53. — *Id.* Syst. Entom. I, 27, 86. — Herbst, Naturs. t. II, p. 139, 91, pl. 12, fig. 6. — Oliv. Ent. I, 3, 79, 83, pl. 18, 163. — Panz. Faun. Germ. 47, 4. — Payk. Faun. Suec. t. I, 16, 19.

Copris erraticus, Oliv. Encycl. méth. t. V, 145, 8.

Aphodius erraticus, Illig. Kaef. Preuss. 34, 27. — Fabr. Syst. Eleuth. t. I, p. 72, 21. — Latr. Hist. Nat. t. X, 125, 14. — Duftsch. Faun. Austr. t. I, 100, 14. — Sturm, Deuts. Faun. I, 90, 7. — Gyllenh. Ins. Suec., I, 16, 17. — Steph. Illustr. t. III, 188, 4. — Schmidt, Zeitsch. t. II, I, 95, 3. — Heer, Faun. Col. Helvet. I, 510, 36. — Erichs. Naturg. t. III, p. 7?4, 1. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 425. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), 1047.

Colobopterus erraticus, Muls. Lamellic. p. 165, 1.

Long., $0^m,0061$ à $0^m,0085$ (2 3/4 à 3 3/4 l.); — larg., $0^m,0032$ à $0^m,0045$ (1 1/2 à 2 l.).

Corps moins d'une fois plus long que large. *Chaperon* obtus ou à peine tronqué en devant; auriculé. *Tête* d'un noir luisant; peu convexe; presque uniformément marquée de points rapprochés. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à sa base, subsinueusement écointé aux angles postérieurs; noir; marqué de points rapprochés, inégaux, souvent en partie ombiliqués. *Écusson* presque égal au cinquième de la longueur des élytres; en triangle pointu; noir, densement ponctué; moins élevé en devant que les étuis. *Élytres* de moitié au moins plus longues que le prothorax, arrondies aux angles postérieurs, tronquées sur la moitié interne de chacune, à leur extrémité; subdéprimées sur le dos; ordinairement d'un roux grisâtre livide; souvent en partie nébuleuses; à stries légères, marquées de points transverses, et en partie réduites à ces points postérieurement : les septième et huitième, ordinairement pariales et un peu plus courtes. *Intervalles* plans ou planiuscules; superficiellement pointillés. *Pygidium* noir. *Dessous du corps* noir; densement et finement ponctué sur les côtés de la poitrine, et garni de poils d'un cendré flavescent. *Plaque métasternale* glabre. *Ventre* presque imponctué. *Pieds* variant du noir brun rouge au brun flavescent. *Cuisses postérieures* ponctuées sur un fond imperceptiblement pointillé. *Tibias antérieurs* peu distinctement denticulés sur la moitié basilaire de leur côté externe.

Cette espèce habite la plupart des provinces de la France. Elle est très-commune dans les environs de Lyon, du milieu de l'été au milieu de l'automne.

Obs. Les élytres varient dans leur couleur. Ordinairement d'un testacé ou roux flavescent livide ou d'une flave grisâtre, elles sont souvent en partie nébuleuses ou obscures.

a. Parfois les deuxième et quatrième intervalles présentent seuls une ligne obscure vers l'extrémité. *b*. D'autres fois la moitié postérieure des étuis est nébuleuse ou obscure, et plus longuement sur les côtés, où leur disque seul est nébuleux. *c*. Plus rarement elles sont nébuleuses, obscures ou même brunâtres sur la majeure partie de leur surface, avec la base et l'extrémité de couleur normale.

Les septième et huitième stries sont ordinairement plus courtes et pariales : les autres subterminales.

Genre *Coprimorphus*, COPRIMORPHE, Mulsant.

MULSANT. Lamellic. p. 168.

(Κόπρις, copris ; μορφή, forme.)

CARACTÈRES. *Élytres* voilant complétement le pygidium, même quand l'insecte est examiné par sa partie postérieure ; obtuses ou arrondies à l'extrémité ; chargées d'un calus vers la partie postérieure des cinquième à huitième intervalles ; rétuses après ce calus. *Chaperon* tronqué ou subéchancré en devant. *Suture frontale* trituberculeuse. *Jambes postérieures* garnies à l'extrémité de soies presque également courtes.

Tableau des espèces :

α Premier article des tarses postérieurs aussi long que les quatre suivants réunis. *Élytres* arrondies à l'extrémité : Triangle mésosternal, granuleusement pointillé sur la majeure partie de son disque, marqué de gros points sur les côtés. (*Colobopterus*.)

Élytres et *ventre* d'un rouge roux. *Intervalles* des élytres plans ou planiuscules. *scrutator*.

αα Premier article des tarses postérieurs à peu près égal aux trois suivants réunis. *Élytres* obtuses ou obtusément tronquées à l'extrémité des quatre intervalles internes de chacune. *Triangle* mésosternal grossièrement ponctué ou granuleux, excepté en devant. (*Eupleurus*.)

Élytres offrant les rainurelles de leur moitié interne finement rebordées. *Intervalles* de ceux-ci un peu saillants. *Ventre* noir. *subterraneus*.

1. Coprimorphus Scrutator, HERBST.

Corps oblong ou suballongé, subdéprimé sur le dos. Tête et prothorax noirs : celui-ci d'un rouge roux sur les côtés. Élytres d'un rouge roux, à stries ponctuées, plus profondes sur leur moitié interne. Intervalles imponctués. Dessous du corps et pieds noirs. Ventre rouge.

♂ Tête chargée de trois tubercules : les deux latéraux, sur la suture frontale : celui du milieu plus antérieur, plus saillant, corniculiforme.

Prothorax plus arqué sur les côtés, plus large que les étuis, médiocrement convexe, déprimé en avant.

♀ Tête chargée de trois tubercules presque égaux et plus faibles: celui du milieu à peine plus avancé. Prothorax peu arqué sur les côtés de la largeur des étuis, moins convexe sur le dos, sans dépression en devant.

Scarabaeus scrutator, HERBST, Naturs. t. II, p. 161, 100, pl. 16, fig. 6. — FABR. Syst. Entom. t. I, p. 24, 73.
Scarabaeus rubidus, OLIV. Entom. t. I, 3, p. 77, 81, pl. 26, 224.
Copris rubidus, OLIV. Encycl. Méth. t. V, p. 145, 5.
Aphodius scrutator, STURM, Verz. p. 20, 6. — *Id.* Deutsch. Faun. t. I, 82, 2. — PANZ. Faun. Germ. 31, 1. — FABR. Syst. Eleuth. t. I, p. 69, 5. — LATR. Hist. Nat. t. X, 120, 3. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 90, 3. — HEER, Faun. Col. Helvet. I, 510, 1. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 796, 2. — L. REDTENB. Faun. Austr. 2e édit., p. 425. — J. DU VAL, Gener. (Scarabéides), pl. 5, fig. 22. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.) 1059.
Coprimorphus scrutator, MULS. Lamellic. 168, 1.

Long., $0^m,00095$ à $0^m,0135$ (4 3/4 à 6 l.); — larg., $0^m,0045$ à $0^m,0061$ (2 à 2 3/4 l.).

Corps plus d'une fois plus long que large; déprimé sur le dos. *Chaperon* tronqué ou échancré en devant; relevé en rebord, plus sensible sur les côtés de sa partie antérieure; auriculé; aussi large au côté externe des joues que le prothorax à ses angles de devant. *Tête* noire; ponctuée et ruguleuse sur les côtés du tubercule médiaire. *Antennes* d'un roux flave; à massue ordinairement d'un rouge roux pâle. *Prothorax* rebordé sur les côtés et plus fortement à la base; subsinueusement écointé aux angles postérieurs; faiblement convexe sur le dos; ordinairement marqué, près de son bord antérieur, d'une impression ponctiforme, située sur la ligne longitudinale correspondant à chaque tubercule externe de la suture frontale; marqué de points inégalement rapprochés; d'un noir luisant, avec les côtés d'un rouge roux, sur une étendue variable. *Écusson* noir; ponctué; en triangle pointu, égal environ au cinquième de la longueur des étuis, aussi élevé que ceux-ci. *Élytres* de moitié au moins plus longues que le prothorax; obtusément arrondies à l'extrémité; subdéprimées sur le dos, sur les trois quarts ou quatre cinquièmes de leur longueur; chargées chacune d'un faible calus avant l'extrémité des quatrième à huitiè-

me intervalles; rétuses après ce calus; d'un rouge roux; à stries ponctuées, plus prononcées sur leur moitié interne que sur l'externe; marquées de points très-rapprochés qui les crénèlent un peu. *Intervalles* ordinairement imponctués; plans sur la moitié externe, plus ou moins faiblement convexiuscules sur l'interne. *Poitrine* noire; assez grossièrement ponctuée sur les côtés et garnie de poils courts, d'un livide cendré ou flavescent. *Plaque métasternale* luisante, à peine pointillée. *Ventre* d'un rouge ou roux jaune; presque impointillé. *Cuisses* noires ou brunes: les postérieures assez sensiblement ponctuées. *Tibias* antérieurs ordinairement bruns ou noirs, non denticulés à la base de leur côté externe; les autres variant du rouge roux au noir. *Tarses* variant du rouge nébuleux au rouge roux: premier article des postérieurs à peu près aussi long que les quatre suivants réunis.

Cette espèce habite généralement les parties montagneuses et d'une nature calcaire de nos provinces tempérées et méridionales. Elle n'est pas rare sur nos monts d'Or lyonnais. On la trouve dans la bouse et les crottins, principalement du milieu de l'été à la fin de l'automne.

Obs. Elle offre des variations sous le rapport de quelques-unes de ses parties rouges. Cette teinte s'étend souvent sur toute l'étendue des côtés du prothorax ou se montre plus ou moins restreinte ou peu apparente. Les tibias intermédiaires ou postérieurs passent parfois du rouge roux au brun ou même au noir.

Les élytres prennent parfois une teinte brune après la mort; mais cette teinte est ordinairement accidentelle.

Les sixième et septième ou les septième et huitième stries sont ordinairement plus courtes et pariales, les autres subterminales.

2. Coprimorphus subterraneus, Linné.

Oblong; d'un noir brillant en dessus; subdéprimé sur le dos. Prothorax irrégulièrement parsemé de gros points enfoncés, laissant ordinairement un espace lisse vers le milieu des côtés. Élytres à stries profondes, marquées de points transverses: les internes plus profondes et finement rebordées. Intervalles internes saillants et convexes: les externes planiuscules. Dessous du corps et pieds noirs: tarses d'un rouge brunâtre.

♂ Tubercules du front plus saillants, plus aigus. Prothorax plus convexe, plus élargi sur les côtés, creusé d'une fossette à la partie antérieure de sa ligne médiane.

♀ Tubercules du front plus faibles, plus émoussés. Prothorax à peine plus large que les élytres, moins convexe, sans fossette en devant.

Scarabaeus subterraneus, Linn. Syst. Nat. 10e édit. I, p. 348, 19. — *Id.* 12e édit. t. I, p. 548, 28. — de Geer, Mem. t. IV, p. 267, 12. — Fabr. Syst. Entom. p. 14, 46. — *Id.* Syst. Entom. t. I, 23, 70. — Herbst, Naturs. t. II, p. 123, 83, pl. 11, fig. 6. — Oliv. Entom. I, 3, 76, 79, pl. 18, fig. 162. — Panz. Faun. Germ. 28, 3.
Copris subterraneus, Oliv. Encycl. Méth. t. V, 144. 5.
Aphodius subterraneus, Illig. Kaef. Preuss. 20, 5. — Fabr. Syst. Eleuth. I. 72. 18. — Panz. Faun. Germ. 2e édit., 28, 7. — Latr. Hist. Nat. t. X, 124, 11. — Duftsch. Faun. Austr. I, 91, 4. — Gyllenh. Ins. Suec. t. I, 17, 8. — Schmidt, Zeitsch. t. II, I, 95, 2. — Heer, Faun. Coleopt. Helv. I, 510, 2. — Erichs. Naturg. t. III, p. 797, 3. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 426. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1061.
Eupleurus subterraneus, Muls. Lamellic. p. 170, 1.

Long., 0m,0056 à 0m,0067 (2 1/2 à 3 l.); — larg., 0m,0028 à 0m,0031 (1 1/4 à 1 3/7 l.).

Corps un peu plus d'une fois plus long que large; subdéprimé sur le dos; d'un noir luisant en dessus. *Chaperon* échancré en devant, parfois légèrement denté de chaque côté de cette échancrure; brièvement relevé en rebord; auriculé; aussi large au côté externe des joues que le prothorax à ses angles de devant. *Épistome* ordinairement relevé en bosse sur son milieu. *Suture frontale* chargée de trois tubercules : l'intermédiaire moins faible ou plus saillant. *Tête* d'un noir luisant; rugueuse sur l'épistome, ponctuée sur le front. *Antennes* d'un brun rouge ou rouge brun, avec la massue plus obscure. *Prothorax* rebordé sur les côtés et plus finement à la base; subsinueusement écointé aux angles postérieurs; convexe; subdéprimé sur le dos; d'un noir brillant; irrégulièrement parsemé de gros points : ceux-ci ordinairement nuls sur le milieu des côtés et sur la région médiane antérieure; marqué sur sa partie foncière de très-petits points invisibles à la vue. *Écusson* en triangle allongé et pointu, égal environ au cinquième de la longueur des étuis; moins élevé que les élytres; d'un noir mat; finement ponctué. *Élytres* de moitié plus longues que le

prothorax sur sa ligne médiane ; subdéprimées sur le dos, rétuses postérieurement sur les quatrième à huitième intervalles ; d'un noir brillant ; à stries marquées de points transverses, les internes plus profondes et finement rebordées à la base des intervalles : ceux-ci peu distinctement ponctués : les internes de chaque élytre saillants, presque en forme de côtes : les externes planiuscules. *Dessous du corps* noir. *Poitrine* marquée sur les côtés de points râpeux et piligères. *Ventre* moins densement et moins grossièrement ponctué. *Plaque métasternale* glabre, finement ponctuée. *Pieds* noirs, avec les les tarses d'un rouge brunâtre. *Cuisses postérieures* finement ponctuées.

Cette espèce habite toutes les parties de la France, elle est commune presque partout.

Obs. Quand la matière colorante s'est incomplétement développée, les élytres sont brunes ou même d'un rouge brun ou brunâtre. Les septième et huitième stries sont ordinairement pariales et plus courtes : les autres subterminales.

Genre *Otophorus*, OTOPHORE, Mulsant.

MULSANT, Lamell. p. 172.

(ὦτος, oreille ; φέρω, je porte.)

Caractères. *Élytres* obtuses ou obtusément arrondies à l'extrémité, laissant à découvert la partie postérieure du pygidium ; sans calus vers l'extrémité des cinquième à huitième intervalles, et par conséquent non rétuses postérieurement. *Joues* formant, à leur bord antérieur, avec le bord latéral postérieur de l'épistome, un angle rentrant presque droit. *Tête* trituberculeuse. *Jambes postérieures* garnies à leur extrémité d'une couronne de soies presque également courtes.

Les Otophores, par leur pygidium en partie à découvert ou non complétement voilé par les élytres, semblent être, parmi les Aphodiates à élytres convexes, les représentants des Coloboptères, qui sont à la tête des espèces ayant les étuis aplanis sur le dos.

1. Otophorus haemorrhoïdalis, Linné.

Court; d'un noir luisant ou brillant; médiocrement convexe longitudinalement sur le dos. Écusson ponctué. Élytres rouges vers l'extrémité et souvent sur le calus huméral; à rainurelles crénelées par des strioles transverses. Intervalles plans, pointillés. Tibias antérieurs crénelés à la base de leur côté externe.

♂ Tubercule intermédiaire de la suture frontale plus saillant. Prothorax plus élargi sur les côtés, plus légèrement ponctué sur son disque.

♀ Tubercules de la suture frontale presque égaux ou obsolètes. Prothorax à peine aussi large ou un peu moins large sur les côtés que les élytres, plus fortement ponctué.

Scarabaeus hæmorrhoïdalis, Linn. Faun. Suec. 10e édit. I, p. 348, 23. — *Id.* 12e édit., t. I, p. 548, 83. — Herbst, Natur. syst. t. II, p. 152, 95, pl. 12, fig. 11. — Oliv. Entom. t. I, 3, 83, 89, pl. 26. fig. 233. — Panz. Faun. Germ. 28, 8. — Payk. Faun. Suec. I, 8, 10.
Aphodius hæmorrhoïdalis, Illig. Kaef. Preuss. 23, 12. — Fabr. Syst. Eleuth. t. I, 75, 30. — Duftsch. Faun. Austr. t. I, p. 95, 9. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 123, 126. — Gyllenh. Ins. Suec. t. I, 18, 10. — Steph. Illustr. t. III, 188, 3. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 113, 23. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 518, 22. — Erichs. Naturg. t. III, p. 800, 5. — L. Redtenb. Faun. Austr. 2e édit. p. 426. — J. du Val, Genera. (Scarab.), pl. 5, fig. 24. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1049.
Otophorus hæmorrhoïdalis, Muls. Lamellic. 173, 1.

Long., 0m,0039 à 0m,0056 (1 3/4 l. à 2 1/2 l.); — larg., 0m,0016 à 0m,0022 (2/3 à 1 l.).

Corps une fois et demie plus long que large; convexe. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué et subéchancré en devant; faiblement relevé en rebord. *Joues* débordant le bord latéral postérieur de l'épistome et formant avec celui-ci et leur bord antérieur un angle droit rentrant; à peu près aussi large en devant que le prothorax à ses angles de devant. *Tête* peu convexe; d'un noir luisant ou brillant; assez densement ponctuée; trituberculeuse sur la suture frontale. *Antennes* d'un rouge brunâtre, à massue

souvent obscure. *Prothorax* rebordé sur les côtés et un peu plus légèrement à sa base; creusé au devant de ses rebords d'une ligne subsulciforme, affaiblie près des angles antérieurs; subsinueusement écointé aux angles postérieurs; médiocrement convexe; d'un noir luisant ou brillant; marqué de points assez rapprochés, entremêlés de très-petits points. *Écusson* en triangle allongé et à côtés légèrement curvilignes, égal au cinquième ou presque au quart de la longueur des étuis; légèrement déprimé; noir; densement ponctué, avec l'extrémité souvent lisse. *Élytres* d'un tiers plus longues que le prothorax; obtusément arrondies postérieurement; médiocrement convexes sur le dos; laissant voir l'extrémité du pygidium, au moins quand l'insecte est examiné par sa partie postérieure; d'un noir luisant, rouges vers l'extrémité, et souvent marquées d'une tache de même couleur sur le calus huméral; à rainurelles creusées par des sillons transverses. *Intervalles* plans, trois fois environ aussi larges que les rainurelles; très-finement ponctués. *Dessous du corps* d'un noir luisant ou brillant; marqué de gros points piligères sur les côtés de la poitrine. *Plaque métasternale* peu densement ponctuée. *Ventre* densement marqué de points râpeux ou granuleux, piligères. *Pieds* noirs ou bruns. *Cuisses* intermédiaires et plus légèrement les postérieures, marquées de points médiocrement rapprochés. *Tibias antérieurs* denticulés à la base de leur côté externe. *Tarses* d'un rouge brun ou brunâtre : premier article des postérieurs à peu près aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce habite diverses parties de nos provinces, principalement les tempérées et méridionales. Elle paraît commune dans les Landes, d'où nous l'avons reçue de M. Perris. Elle n'est pas rare dans les environs de Lyon.

Elle est remarquable par sa taille courte, par la saillie de ses joues et par son pigydium incomplètement voilé par les élytres, surtout quand l'insecte est examiné d'arrière en avant.

Obs. Les rainurelles sont profondes : la huitième ou les huitième et neuvième, et plus rarement les huitième et septième sont postérieurement plus courtes et parfois pariales : les autres subterminales.

Les élytres, souvent entièrement noires en devant, ont parfois une tache humérale rouge.

Scarabaeus sanguinolentus, HERBST, in FUESSLY, 5 Archiv. IV. p. 6. 15 pl. 19, fig. 4.

Genre *Teuchestes*, Teucheste, Mulsant.

Mulsant. Lamell., p. 175.

(τευχηστής, armé.)

Caractères. *Élytres* convexes, arrondies à l'extrémité, voilant complétement le pygidium, même quand l'insecte est examiné par sa partie postérieure. *Joues* arquées extérieurement. *Jambes postérieures* garnies, à leur extrémité, d'une couronne de soies également courtes.

1. Teuchestes fossor, Linné.

Assez court; convexe et d'un noir brillant en dessus. Chaperon tronqué en devant; sensiblement auriculé; chargé de trois tubercules sur la suture frontale. Prothorax rétréci en ligne oblique et subsinué au-devant des angles postérieurs. Écusson presque égal au quart de la longueur des étuis. Élytres à stries étroites et peu creusées. Intervalles plans, lisses, imponctués.

♂ Tubercule intermédiaire de la tête plus saillant, subcorniforme, un peu recourbé en arrière. Prothorax plus convexe, plus large que les élytres, lisse et imponctué sur son disque, creusé en devant d'une fossette.

♀ Tubercules de la tête, surtout les latéraux moins saillants. Prothorax moins convexe, de la largeur des étuis; ponctué sur toute sa surface, sans dépression en devant.

Scarabaeus fossor, Linn. Syst. Nat. 10e édit. t. I, p. 348. 21. — *Id.* 12e édit. I, 548. 31. — de Geer, Mém. t. IV, p. 264. 8, pl. 10, fig. 7. — Fabr. Syst. Entom. 14. 47. — *Id.* Syst. Entom. I. 23. 72. — Herbst, Naturs. t. II, p. 128. 86. pl. 12, fig. 1. — Oliv. Entom. t. I. III. 75. 78. pl. 20. fig. 184. — Panz. Faun. Germ. 28. 4. — Payk. Faun. Suec. I. 6. 7.

Le Scarabé à tête armée, Geoffr. Hist., I. 82. 20.

Aphodius fossor, Illig. Kacf. Preuss. 19. 3. — Fabr. Syst. Eleuth. I. 67. 3. — Latr. Hist. Nat. t. X. 119. 1. — Duftsch. Faun. Austr. I, 89, 1. — Sturm, Deutsch. Faun. I. 81. 1. pl. 12. — Gyllenh. Ins. Suec. I. 12. 1. — Schmidt. Zeitsch. t. II. I. 96. 4.—Heer, Faun. Col. Helv. I. 511. 4. — Erichs. Naturg. t. III. p. 599. 4. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 426. — J. du Val, Genera. (Scarabéides), pl. 5, fig. 23. — Gemming. et Harold, (Scarab.),1048.

Teuchestes fossor, Muls. p. 176. 1.

Long., 0m,0090 à 0m,0123 (4 à 5 1/2 l.); — larg., 0m,0045 à 0m,0056 (2 à 2 1/2 l.).

Corps une fois environ plus long que large; convexe; d'un noir luisant ou mi-brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué ou subéchancré en devant; auriculé, aussi large au côté externe des joues que le prothorax à ses angles de devant. *Épistome* chargé d'une légère saillie en devant, et de trois tubercules sur la suture frontale ou un peu au-devant. *Tête* noire; lisse; superficiellement pointillée. *Antennes* d'un rouge brunâtre, à massue grise. *Prothorax* subsinueusement écointé vers ses angles postérieurs: ceux-ci parfois légèrement en forme de dent dirigée en arrière; en angle très-ouvert et dirigé en arrière à sa base; rebordé sur les côtés et plus fortement à la base; creusé au devant du rebord de celle-ci d'une ligne enfoncée aussi large que le rebord et qui s'efface en remontant sur les côtés; convexe; d'un noir luisant. *Écusson* en triangle allongé et pointu, égal environ à un quart de la longueur des étuis, souvent légèrement anguleux dans le milieu de ses côtés; presque lisse ou obsolètement ponctué. *Élytres* de moitié à peine plus longues que le prothorax sur sa ligne médiane; arrondies postérieurement; convexes; d'un noir luisant ou brillant, à stries étroites, ponctuées, postérieurement affaiblies. *Intervalles* plans, lisses, imponctués : le marginal relevé en rebord. *Dessous du corps* d'un noir brillant : côtés de la poitrine et hanches postérieures finement et densement ponctuées et garnis de poils d'un livide grisâtre. *Plaque métasternale* lisse ou à peine pointillée. *Pieds* noirs. *Cuisses postérieures* à peine pointillées. *Tibias antérieurs* non denticulés sur la moitié basilaire de leur côté externe. *Premier article des tarses postérieurs* à peu près égal à tous les suivants réunis.

Cette espèce est particulière aux contrées froides ou tempérées de la France. Elle est commune dans les parties élevées du Mont-d'Or lyonnais.

Obs. Quand la matière colorante s'est incomplétement developpée, les élytres, au lieu d'être noires, sont brunes, d'un rouge brun ou même d'un rouge brunâtre. A cette dernière variété se rattache l'*O. sylvaticus*, Ahrens.

Les stries des élytres égalent à peine le sixième de la largeur des intervalles : les septième et huitième sont pariales et raccourcies postérieurement : les autres subterminales.

MM. Chapuis et Candèze, (*Catal. des larves des Coléopt.* p. 125, pl. 4, fig. 3) ont donné sur la larve de cette espèce la description suivante :

Long. 0,0032 mill.

Tête brune, portant une impression longitudinale à sa partie supérieure et, çà et là, quelques longs poils. *Antennes* longues; composées de cinq articles : le premier, cylindrique, tronqué obliquement au bout : le deuxième de même longueur mais plus gros : le troisième, le plus long de tous : le cinquième, petit, acuminé. *Chaperon* en trapèze, bien séparé du front par un sillon transversal. *Lèvre supérieure* arrondie et velue, vaguement trilobée. *Mandibules* longues, grêles, noires, granuleuses au sommet : la gauche plus longue que la droite et portant au-dessus de la pointe, au côté interne, deux saillies rapprochées, acuminées, et de plus une troisième, transversale, immédiatement au-dessus. *Mandibule* droite, bifide au sommet : la dent postérieure plus longue que l'antérieure : les deux mâchoires munies d'une dent forte, aplatie à leur base. *Lobes des mâchoires* séparés, aigus à leur extrémité. *Palpes maxillaires* de trois articles : le deuxième un peu plus grand que le premier : le troisième, petit, conique. *Lèvre inférieure* formée d'un menton triangulaire ; d'une pièce palpigère trapézoïdale. *Palpes labiaux* petits, biarticulés : le premier, globuleux : le deuxième fusiforme. *Segments thoraciques* semblables aux segments abdominaux. *Pattes* très-écartées à leur base : la première paire plus courte que les autres, composée d'une cuisse forte, d'un trochanter petit, donnant attache à une jambe longue et allant en s'élargissant au sommet, enfin d'un tarse petit. *Segments abdominaux* au nombre de neuf, couverts de bourrelets transversaux. *Stigmates* disposés comme dans les autres larves de cette famille.

Obs. Cette description paraît avoir été faite sur un individu n'ayant pas toute sa grosseur, car cette larve ayant acquis toute sa taille doit avoir plus de 0,0022 de longueur.

DEUXIÈME GROUPE. Écusson égal au dixième ou au plus au septième de la longueur des étuis.

Genre *Aphodius*, APHODIE, Illiger.

(ILLIGER, Kaef. Preuss. P. 15.

(ἄφοδος, excrément.)

Ce genre peut-être fractionné de la manière suivante, pour nos insectes de France.

1er SOUS-GROUPE. *Tête* jamais en partie d'un flave testacé ou roussâtre; entièrement noire, si ce n'est chez quelques espèces ayant le chaperon en demi-cercle, chez lesquelles elle est en partie d'un rouge-brun. *Prothorax* au moins en partie noir (1). *Élytres* le plus souvent noires ou obscures; jamais simultanément au moins en partie d'un flave ou d'un jaune de nuances diverses, avec des cuisses intermédiaires et postérieures d'un flave livide (2). *Chaperon* le plus souvent en demi-hexagone, parfois en demi-cercle.

2e SOUS-GROUPE. *Tête* jamais entièrement noires, si ce n'est chez des espèces ayant les élytres au moins en partie flaves ou d'un flave rougeâtre. *Élytres* jamais noires. *Cuisses intermédiaires et postérieures* ordinairement d'un flave livide ou d'un rouge pâle. *Chaperon* en demi-hexagone, jamais complétement en demi-cercle.

1er SOUS-GROUPE. *Tête* jamais en partie d'un flave testacé ou roussâtre; entièrement noire, si ce n'est chez quelques espèces ayant le chaperon en demi-cercle, chez lesquelles elle est en partie d'un rouge-brun. *Prothorax*

(1) L'*A. pollicatus* ayant le chaperon en demi-cercle fait exception à cette loi; mais il ne se trouve pas dans notre pays.

(2) Une seule espèce de France, l'*A. scybalarius*, semble faire exception à cette règle; il a les cuisses d'un fauve brun ou flavescent, mais il s'éloigne de ceux du deuxième sous-groupe, par son prothorax fortement écointé, par les cinq premières stries des élytres libres et subterminales. Quant à l'*A. conjugatus* dont les élytres sont d'un jaune pâle, il a les cuisses noires.

au moins en partie noir. *Élytres* quelquefois rouges, le plus souvent noires; jamais simultanément au moins en partie d'un flave ou d'un jaune de nuances diverses, avec des cuisses intermédiaires et postérieures d'un flave livide. *Chaperon* le plus souvent en demi-hexagone, parfois en demi-cercle.

Cette première coupe, quoique simplement artificielle, puisqu'elle repose sur la couleur de quelques parties du corps, semble néanmoins, offrir le moyen de rapprocher les uns des autres des insectes qui ont entre eux une certaine analogie, et permet ainsi d'arriver d'une manière plus facile à la connaissance des Aphodies de notre pays. La tête est toujours noire ou à peine d'un brun rouge ou d'un rouge brun près de ses bords. Le prothorax est noir en totalité ou au moins sur son dos (1); non entièrement d'un brun rouge ou rougeâtre ou d'une teinte plus claire; jamais d'un jaune de nuances variables sur les côtés (2). Les élytres ne sont jamais d'un jaune de paille, ou d'un jaune de paille sali par l'eau de fumier; elles ne sont que chez une espèce d'un cendré flavescent (3). Les cuisses intermédiaires et postérieures sont ordinairement noires, brunes, d'un brun rouge ou d'un rouge brun, rarement d'un flave testacé (4).

Nous partagerons ce sous-groupe en quatre divisions :

A *Intervalles des élytres* ni rebordés chacun sur les côtés, ni tectiformes; soit lisses, soit superficiellement pointillés, soit marqués de points petits et peu rapprochés, si ce n'est chez quelques espèces ayant le chaperon en demi-cercle.

B *Joues* arquées en arrière à leur bord postérieur, n'offrant pas un angle vif ou prononcé à leur partie postéro-externe. *Cuisses* postérieures marquées d'une rangée de points piligères, soit courte ou presque nulle, ou formée de cinq points au plus. *Élytres* glabres.

C *Chaperon* en demi-hexagone, moins brièvement relevé en rebord à ses angles de devant. 1re *division*.

CC *Chaperon* presque en demi-cercle, tronqué ou subsinueusement tronqué en devant, arrondi à ses angles antérieurs; uniformément relevé en rebord dans sa périphérie. 2e *division*.

(1) L'*A. pollicatus*, étranger à notre pays, fait exception à cette règle.
(2) Excepté chez l'*A. conjugatus*.
(3) Chez l'*A. scybalarius*.
(4) Elles sont de cette teinte chez l'*A quadriguttatus*; mais cet insecte a les élytres noires.

BB *Joues* obliquement ou transversalement coupées à leur bord postérieur; offrant un angle vif ou prononcé à leur partie postéro-externe. *Chaperon* en demi-cercle parfois un peu obtus, uniformément relevé en rebord dans sa périphérie, aussi large à l'angle externe des joues que le prothorax à ses angles de devant. *Cuisses* marquées d'une rangée de huit à dix-huit points piligères. *Prothorax* glabre. *Élytres* parfois garnies de poils vers l'extrémité. 3e *division*.

AA *Intervalles des élytres* soit marqués de points apparents sur un fond mat et densement pointillé; soit grossièrement et rugueusement ponctués, soit rebordés chacun sur les côtés. *Prothorax* et *élytres* parfois garnis de poils au moins chez l'un des sexes. 4e *division*.

Première division. — *Intervalles des élytres* soit lisses ou superficiellement pointillés, soit marqués de points petits et peu rapprochés; ni rebordés, ni subtectiformés. *Chaperon* en demi-hexagone, moins brièvement relevé en rebord, aux angles de devant. *Joues* arquées en arrière à leur bord postérieur; n'offrant pas un angle vif à leur partie postéro-externe. *Cuisses postérieures* offrant une rangée de points piligères courte, formée de cinq points au plus, parfois presque nulle. *Prothorax* et *élytres* glabres.

Sous-Genre *Aphodius*.

Nous partageons ces insectes en deux sections :

A *Écusson* examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis; offrant en devant sa plus grande largeur; en triangle à côtés presque droits ou en ligne un peu courbe. 1re *section*.

AA *Écusson* examiné d'avant en arrière, à peine aussi large ou moins large en devant que les deux premiers intervalles, soit rétréci en devant, soit allongé et parallèle dans sa moitié basilaire. 2e *section*.

Première section. — *Écusson*, examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis; offrant en devant sa plus grande largeur, en triangle à côtés presque droits ou en ligne un peu courbe.

Nous partagerons les Aphodiates de cette section en deux fractions :

A *Prothorax* écointé, c'est-à-dire obliquement coupé à l'extrémité de ses côtés ou de ceux de sa base; rebordé à cette dernière; creusé d'une fossette en devant, chez les ♂. 1re *fraction*.

AA *Prothorax* à angles postérieurs plus ou moins prononcés ou subarrondis ; sans fossette en devant chez les ♂. 2e *fraction*.

Première fraction.— *Prothorax* écointé, obliquement coupé à ses angles postérieurs, c'est-à-dire entre l'extrémité de ses bords latéraux et les côtés de sa base; rebordé à cette dernière; creusé d'une fossette près du milieu de son bord antérieur, chez le ♂. *Suture frontale* trituberculeuse. *Jambes postérieures* garnies, à leur extrémité, d'une couronne de soies également courtes (*Aphodius*).

Les insectes de cette coupe, par leur prothorax écointé aux angles postérieurs et par leurs autres caractères, forment une suite naturelle aux précédents.

Ces Aphodiates, sans présenter précisément la même physionomie, se rapprochent néanmoins les uns des autres par leur conformation.

Chez nos insectes de France les élytres sont de couleur claire, et offrent généralement leurs premières stries libres et subterminales.

Tableau des espèces de France :

a *Élytres* parées d'une bande transverse noire sur un fond jaune. *Prothorax* noir, paré d'une tache jaune aux angles de devant. *conjugatus*.

aa *Élytres* non parées d'une bande transverse noire sur un fond jaune.

b *Élytres* blondes ou d'un cendré flavescent avec ou sans taches noires ou nébuleuses. *Prothorax* entièrement noir. *scybalarius*.

bb *Élytres* rouges. *Prothorax* paré d'une tache rouge aux angles de devant.

c *Ventre* rouge. *Prothorax* subsinué à l'écointure de ses angles postérieurs. *fœtens*.

cc *Ventre* noir. *Prothorax* non subsinué à l'écointure de ses angles postérieurs. *fimetarius*.

1. Aphodius conjugatus, Panzer.

Oblong, convexe, brillant. Tête et prothorax noirs : la première chargée d'un relief sur l'épistome, trituberculeuse sur la suture frontale : le second paré d'une tache orangée aux angles de devant : rebordé à la base; à angles postérieurs écointés, aboutissant à la sixième strie des étuis; ponctué avec un espace lisse près des côtés. Élytres d'un jaune pâle, parées, après

la moitié, d'une bande transverse noire, dentée; à stries étroites, à peine crénelées. Intervalles larges, plans, légèrement pointillés. Dessous du corps noir : pieds noirs ou bruns.

♂ Tubercule intermédiaire de la suture frontale plus saillant, subcorniforme. Relief de l'épistome arqué, saillant. Prothorax creusé d'une fossette en devant.

♀ Tubercule intermédiaire de la suture frontale saillant ; les latéraux souvent peu marqués. Relief de l'épistome faible ou obsolète. Prothorax sans fossette en devant.

Scarabaeus conjugatus, PANZ. Faun. Germ. 28. 6. — KOY et BOEHM, Naturf. t. XXIX. p. 106.
Aphodius fasciatus, FABR. Syst. Eleuth. t. I. p. 68. 4. — LATR. Hist. Nat. t. X. 119. 2.
Aphodius conjugatus, STURM, Deutsch. Faun. I. 84. 3. — DUFTSCH. Faun. Austr. I. 82. 2. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II. 97. 5. — MULS. Lamellic. p. 182. 1. — ERICHS. Naturg. t. III. p. 801. 6. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 426. — JACQUEL. DU VAL, Genera, (Scarabéides), pl. 5. fig. 25.— HAROLD, Berlin. Ent. Zeitsch. (1863), p. 347. 62. — GEMMING. et HAROLD, Catal. t. IV, p. 1045.

Long., 0m,0081 à 0m,0100 (3 3/4 à 4 1/2 l.) ; — long., 0m,0042 à 0061 (1 7/8 à 2 3/4 l.).

Corps oblong; convexe; glabre et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué ou subéchancré en devant; faiblement relevé en rebord; auriculé. *Tête* d'un noir brillant; trituberculeuse sur la suture frontale; gibbeuse au devant du milieu de celle-ci; ruguleusement ponctuée en devant; pointillée sur le front. *Antennes* brunes. *Palpes* bruns. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base; obliquement coupé et non sinué avant ses angles postérieurs : ceux-ci aboutissant vers la base de la sixième strie des étuis; convexe; d'un noir brillant; inégalement marqué de points assez gros, laissant ordinairement un espace lisse, près du milieu des bords latéraux; peu densement pointillé sur les intervalles; d'un noir brillant; paré d'une tache orangée aux angles de devant. *Écusson* égal au dixième de la longueur des étuis; plus large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle à côtés curvilignes; noir; ponctué. *Élytres* faiblement élargies jusqu'aux deux tiers; une fois et quart environ plus

longues que le prothorax; convexes; à stries étroites, crénelées par des points; d'un jaune pâle, parées chacune, après les trois septièmes de leur longueur, d'une bande noire, transverse, dentée, prolongée en se rapetissant, du huitième intervalle jusque vers la suture que parfois elle n'atteint pas. *Intervalles* larges, plans, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* noir, en partie brillant. *Poitrine* marquée sur les côtés de points râpeux et piligères. *Plaque métasternale* légèrement pointillée. *Ventre* assez finement ponctué. *Pieds* noirs, parfois bruns. *Tibias antérieurs* chargés d'une petite dent vers la moitié de leur côté inférieur. *Tarses postérieurs* à premier article un peu moins long que les trois suivants réunis.

Cette belle espèce paraît rare dans la majeure partie de nos provinces. Elle nous a été envoyée, dans le temps, des environs de Châlon-sur-Saône, par feu M. Myard; elle a été trouvée sur nos monts d'Or lyonnais, par feu Pascal (1). Elle paraît dès le mois de février et ne se retrouve plus après la fin d'avril; mais on la revoit avant l'hiver.

Obs. Les septième et huitième stries sont plus courtes et pariales : la deuxième est parfois unie postérieurement à la troisième.

Ses métamorphoses ont été esquissées par Koy et Boehm, *in Naturforcher*, t. XXIV (1802), p. 106.

Voyez aussi de Haan, *Mémoire sur les Métamorphoses des Coléopt.* 1836, p. 23, pl. 3, fig. 4; pl. 5, fig. 3; pl. 6, fig. 7. — Erichson, *Naturg.*, t. III, p. 809.

8. Aphodius scybalarius, Illiger.

Oblong, convexe et brillant en-dessus. Tête et prothorax noirs : la première trituberculeuse sur la suture frontale : le second, obliquement coupé à l'extrémité de ses côtés, à angles postérieurs aboutissant au devant de la sixième strie des étuis; rebordé à la base; parsemé de points assez gros, avec un espace lisse près des côtes. Élytres, soit entièrement d'un cendré flave, soit avec une tache obscure, couvrant parfois presque toute leur surface; à stries crénelées. Intervalles planiscules, superficiellement poin-

(1) Pascal (Pierre-Julien), architecte et entomologiste, né à Saint-Chamond (Loire) en 1803, mort à Écully (Rhône) le 31 octobre 1869, en laissant des regrets universels.

tillés, si ce n'est vers l'extrémité. Dessous du corps noir. Pieds d'un fauve brun ou flavescent.

♂ Tubercule intermédiaire de la suture frontale aigu et plus saillant. Épistome ordinairement convexe au devant du turbercule, prothorax légèrement déprimé en devant, plaque métasternale ordinairement concave.

♀ Tubercule intermédiaire plus faible, peu aigu. Épistome non convexe au-devant de celui-ci. Prothorax sans dépression.

Scarabaeus scybalarius, Fabr. Spec. Ins. t. I. p. 16. 60. — *Id.* Mant. Ins. t. I. p. 8. 65. — Herbst, Naturs. t. II. 133. 87. pl. 12, fig. 2. — Panz. Faun. Germ. 47. 1.
Scarabaeus fœtidus, Herbst, Fuessly's. Arch. IV. 7. 17, pl. 26. fig. 220. a, b.
Scarabaeus conflagratus, Oliv. Entom. I. 3. 80. 85. pl. 26. fig. 220. a, b.
Scarabaeus coprinus, Marsh. Ent. Brit. p. 12. 11.
Aphodius dichrous, Schmidt, Zeitsch. II. 134. 44.
Aphodius scybalarius, Illig. Kaef. Preuss. 33. 26. — Sturm, Deutsch. Faun. I, p. 92. 8. — Duftsch. Faun. Austr. I, 107, 21. — Latr. Hist. Nat. t. X, p. 120. 6. — Gyllenh. Ins. Suec. I. 15. 6. — Steph. Illustr. t. III. 190. 8. — Schmidt, Germar's Zeitsch. t. II. p. 100. 8. — Heer, Faun. Col. Helvet. I. 512. 7. — Muls. Lamellic. 179. 1. — Erichs. Naturg. t. III. 803. 7. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 427. — Harold, Berlin. Ent. Zeitsch. (1863). p. 342. — Gemminger et Harold, Catal. (*Scarab.*), 1059.

Obs. Les élytres varient sous le rapport de la coloration.

Var. *a*. Tantôt elles sont entièrement d'un flave roussâtre ou d'un cendré flavescent.

Scarabaeus scybalarius, Faun. Germ., 47, I, etc.

Var. *b*. Élytres offrant sur la moitié externe de leur disque une tache nébuleuse ou brunâtre.

Scarabaeus scybalarius, Oliv. Ent. I, 3. 79, 84, pl. 26, fig. 226.
Scarabaeus conflagratus, Fabr. Syst. Entom. I. p. 27. 85. — Panz. Faun. Germ. 47, 2.

Var. *c*. Plus rarement la tache nébuleuse ou brune prend plus d'extension et couvre une grande partie de chaque élytre, à part la base et l'extrémité.

Aphodius scybalarius, Sturm, Deutsch. Faun. p. 92. 8. var. c. — Muls. loc. cit. var. A et B.

Long., $0^m,0081$ à $0^m,0100$ (3 3/4 à 4 1/2 l.); — larg., $0^m,0045$ $0^m,0052$ (2 à 3 l.).

Corps oblong; convexe, glabre et luisant ou brillant, en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; assez faiblement relevé en rebord; tronqué en devant. *Joues* faiblement arquées en dehors. *Tête* peu convexe; noire; densement et assez finement ponctuée, souvent ruguleuse en devant; chargée de trois tubercules sur la suture frontale; ordinairement sans relief transverse sur l'épistome. *Antennes* d'un brun livide, à massue d'un gris obscur. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base, rayé au-devant de ce rebord d'une ligne sulciforme; un peu obliquement coupé à l'extrémité de ses côtés, avec les angles postérieurs aboutissant vers la base de la sixième strie des étuis; convexe; d'un noir luisant; inégalement parsemé de points peu rapprochés, ordinairement moins nombreux sur le disque, et laissant généralement un espace lisse près du milieu des côtés; peu distinctement pointillé sur les intervalles. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle à côtés à peine curvilignes; égal environ au huitième de la longueur des étuis; d'un noir brillant; finement ponctué, avec l'extrémité lisse. *Élytres* un peu moins d'une fois plus longues que le prothorax; offrant vers les deux tiers leur plus grande largeur, médiocrement convexes sur le dos; d'un cendré flave, tantôt sans taches; tantôt marquées d'une tache obscure ou noirâtre sur la partie latérale de leur disque, plus rarement presque entièrement obscures; à stries crénelées par des points. *Intervalles* planiuscules ou peu convexes, lisses, peu disdinctement pointillés, souvent ponctués et subruguleux à l'extrémité : les internes quatre fois aussi larges que les stries. *Dessous du corps* noir. *Poitrine* marquée de points piligères râpeux, sur un fond densement et finement pointillé. *Plaque métasternale* lisse, brillante, éparsement pointillée. *Ventre* densement ponctué. *Pieds* d'un fauve de nuances diverses : cuisses parfois d'un noir ou brun fauve, et alors jambes d'un fauve chatain. *Tarses* d'un fauve testacé, tibias antérieurs ordinairement crénelés ou denticulés après les trois dents externes.

Cette espèce habite la plupart des provinces de France. Elle est médiocrement commune aux environs de Lyon.

Obs. Cet insecte paraît avoir été décrit pour la première fois par Fabricius dans son *Species*, d'après un exemplaire de sa collection de Banks;

mais, dans l'*Entomologia Systematica* il appliqua l'épithète de *scybalarius* à l'*A. rufescens*, et c'est en effet ce dernier qui figure sous ce nom dans la collection de l'illustre professeur de Kiel, suivant l'observation de M. le comte Ranzau (*Stet. Ent. Zeit.* 1846, p. 48). D'autres auteurs ont considéré comme constituant deux espèces différentes les individus à étuis sans taches, et ceux dont les élytres sont marquées d'une tache noire ou nébuleuse. Illiger, le premier, à établi l'espèce sur ses véritables bases et doit en être, par là, considéré comme le créateur.

Les cinq premières stries sont libres et subterminales : les septième et huitième plus courtes et pariales : la sixième souvent unie à la cinquième.

Cet insecte se distingue aisément de ses voisins par la couleur de ses élytres ; par la grandeur de son écusson, etc.

3. Aphodius fœtens, FABRICIUS.

Peu allongé ; luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax noirs : la première, trituberculeuse sur sa suture frontale : le second, paré d'une tache rouge à ses angles de devant ; rétréci en ligne oblique et subsinueuse sur le tiers postérieur de ses côtés ; à angles postérieurs aboutissant au-devant de l'angle huméral des étuis ; rebordé à sa base ; convexe ; inégalement parsemé de points clair-semés, avec un espace imponctué près des bords latéraux, Élytres rouges, parfois en partie enfumées, à rainurelles profondes, à peine crénelées. Intervalles planiuscules, superficiellement pointillés. Poitrine noire. Ventre rouge. Pieds de teintes variables. Éperon interne des tibias postérieurs un peu moins long que le premier article des tarses.

♂ Épistome offrant ordinairement les traces d'un faible relief arqué en devant. Tubercule intermédiaire de la suture frontale, plus saillant, subcorniforme. Prothorax légèrement déprimé en devant.

♀ Épistome sans traces de relief arqué : tubercules de la suture frontale plus faibles, presque égaux.

Scarabaeus fimetarius, Var. LAICHART. Verz. tyr Ins. I. 12.
Scarabaeus fœtens, FABR. Mant. I. 8. 63. — *Id.* Syst. Entom. I. 24. 75. — HERBST, Naturg. t. II. 173. 109. — PANZ. Faun. Germ. 48. 1. — PAYK. Faun. Suec. t. I. p. 11. 14.
Scarabaeus brevicornis, SCHRANK, Naturf. t. XXIV. p. 62.

Aphodius fœtens, Illig. Kaef. Preuss. 81. 24. — Creutz. Ent. Verz. 46. 13. — Fabr. Syst. Eleuth. I. 69. 8. — Latr. Hist. Nat. t. X. 120. 5. — Sturm, Deutsch. Faun. I. 85. 4. — Duftsch. Faun. Austr. I. 101. 15. — Gyllenh. Ins. Suec. t. I. 13. 3. — Steph. Illustr. t. III. 190. 7. — Schmidt, Zeitsch. t. II. 101. 9. — Heer, Faun. Col. Helvet. I. 512. 8. — Muls. Lamell. 183. 3. — Erichson, Naturg. t. III. p. 804. 8. — L. Redtenb. Faun. Austr. 427. — Harold, Berlin. Ent. Zeitschr. (1863). LXXV. p. 339. 57. — Gemming. et Harold, Catal. t. IV. p. 1047.

Aphodius fimetarius, var. A. Latr. Gener. t. II. p. 90.

Aphodius rufiventris, Preller, Kaef. von Hamb. 1862. p. 75.

L'*A. fœtens* offre quelques variations.

a *Prothorax* entièrement noir.

Aphodius fœtens, Muls. loc. cit. var. A.

b *Élytres* enfumées ou obscures vers l'extrémité et parfois sur le disque.

Scarabaeus vaccinarius, Herbst, Naturs. t. II. p. 138. pl. 12. fig. 5.
Aphodius fœtens, Muls. loc. cit. var. B.

Long., 0m,0051 à 0m,0090 (2 1/2 à 4 l.); — larg., 0m,0028 à 0m,0045 (1 1/4 à 2 l.).

Corps une fois plus long que large; glabre en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; faiblememt auriculé. *Tête* peu convexe; d'un noir brillant; ponctué; ordinairement ruguleux sur l'épistome, presque lisse sur le front; trituberculeuse sur la suture frontale. *Antennes* d'un rouge ferrugineux, avec la massue grise ou d'un rose pâle. *Palpes* bruns. *Prothorax* rebordé sur les côtés et plus légèrement à la base; rayé au-devant de celle-ci d'une ligne : celle-ci obsolète au-devant de l'écusson; rétréci en ligne oblique et subsinueuse à partir des deux tiers de ses côtés; à angles postérieurs aboutissant au-devant de l'angle huméral des étuis; convexe; inégalement parsemé de points peu rapprochés, laissant ordinairement un espace lisse près du milieu du bord latéral; à peine pointillé sur les intervalles; d'un noir brillant, paré aux angles de devant d'un tache rouge, parfois étendue sur toute sa longueur des côtés. *Écusson* un peu moins élevé que les élytres; un peu plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis; en triangle à côtés presque droits; égal environ au huitième de la longueur des étuis; noir, ponctué. *Élytres* à peu près d'un tiers plus longues que le prothorax; subparallèles jusqu'à la moitié au moins; médiocrement

convexes sur le dos ou du moins vers la base ; peu distinctement rétuses vers l'extrémité ; rouges, à rainurelles rayées de lignes tranverses, mais non ou à peine crénelées. *Intervalles* plans à la base, planiuscules ou convexiuscules postérieurement ; lisses, brillants, à peine pointillés. *Dessous du corps* rouge sur l'antépectus et sur le ventre, noir sur les midi et postpectus. *Poitrine* marquée sur les côtés de points râpeux, et hérissée de poils d'un livide cendré ou flavescent. *Plaque métasternale* glabre, légèrement pointillée. *Ventre* brillant, légèrement ponctué. *Pieds* variant du brun noir au brun rouge ou au fauve brun. *Cuisses postérieures* lisses. *Premier article des tarses postérieurs* moins long que les trois suivants réunis ; ordinairement moins long que le plus grand éperon de la jambe.

Cette espèce habite les contrées tempérées et septentrionales de l'Europe. Elle est médiocrement commune aux environs de Lyon. On la trouve depuis l'été jusqu'à la fin de l'automne.

Obs. Les cinq premières stries sont généralement libres et subterminales : la sixième plus courte, est tantôt unie à la septième, tantôt à la huitième, et dans ce dernier cas, les septième et huitième sont plus courtes et pariales.

L'*O. fœtens* se distingue des O. *scybalarius et fimetarius* par son ventre rouge, par son prothorax plus obliquement et plus sinueusement écointé à ses angles postérieurs.

M. Hegeer a fait connaître les différents états de cet insecte, dans les comptes-rendus de l'académie des sciences de Vienne. (*Sitzungsbericht*, t. XXIV, 1855, p. 30-32, pl. 2, fig. 1 à 13.)

La larve change trois fois de peau, parvient, en quatre ou cinq semaines, en automne, au terme de sa grosseur ; elle se creuse alors dans les matières excrémentielles aux sein desquelles elle a vécu, ou, dans la terre, un cavité ovale, dans laquelle elle se change en nymphe. Au bout de quinze à vingt jours elle arrive à son dernier état. L'insecte mène, en général, une vie peu active, jusqu'au retour du printemps.

4. Aphodius fimetarius, Linné.

Peu allongé, brillant en dessus. Tête et prothorax noirs : la première, chargée d'un relief transverse sur l'épistome, trituberculeuse sur la suture

frontale : le second paré d'une tache rouge à ses angles de devant, un peu obliquement coupé à l'extrémité de ses côtés ; à angles postérieurs aboutissant au-devant de l'angle huméral des étuis, rebordé à la base ; inégalement parsemé de points inégaux, avec un espace imponctué près des bords latéraux. Élytres rouges ; à rainurelles profondes et crénelées. Intervalles planiuscules, légèrement pointillés. Dessous du corps et pieds noirs : tarses d'un rouge brun ou brunâtre. Éperon interne des tibias postérieurs plus long que le premier article des tarses.

♂ Épistome chargé d'un relief transverse, arqué, très-prononcé. Tubercule intermédiaire de la suture frontale plus saillant, subcorniforme. Prothorax creusé d'une fossette, en devant. Plaque métasternale concave.

♀ Épistome chargé d'un relief faible. Tubercules de la suture frontale presque égaux. Prothorax sans fossette. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus fimetarius, LINNÉ, Syst. Nat. 10e édit. I. p. 348. 22. — *Id.* 12e édit. p. 548. 32. — FABR. Syst. Entom. 15. 51. — *id.* Syst. Entom. I. 27. 84. — HERBST, Naturs. t. II. 136. 89. pl. 12. fig. 4. — OLIV. Entom. I. 3. 78. 82. pl. 18. fig. 167. — PANZ. Faun. Germ. 31. 2. — PAYK. Faun. Suec. I. p. 10. 13.

Le Scarabé bedeau, GEOFFR. Hist. I. p. 83.

Scarabaeus pedellus, DE GEER, Mém. t. IV. 266. 10. pl. 10. fig. 8 et 9.

Aphodius fimetarius, ILLIG. Kaef. Preuss. 31. 24. — CREUTZ. Ent. Vers. 46. 13. — FABR. Syst. Eleuth. I. 69. 8. — LATR. Hist. Nat. t. X. 125. 13. — STURM, Deutsch. Faun. I. 85. 4. — DUFTSCH. Faun. Austr. I. 101. 15. — GYLLENH. Ins. Suec. I. 13. 3. — STEPH. Illustr. t. III. 190. 7. — HEER, Faun. Col. Helv. I. 512. 8. — MULS. Lamellic. 186. 34. — ERICHS. Naturgesch. t. III. 804. 8. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 427. 8. — HAROLD, Berlin. Entom. Zeitsch. (1863), p. 338. 56. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), t. IV. 1047.

Long., 0m,056 à 0m,0072 (2 1/2 à 3 1/4 l.) ; — larg., 0m,0028 à 0m,0035 (1 1/4 à 1 1/4 l.).

Corps environ une fois plus long que large ; convexe, glabre luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, légèrement échancré en devant ; relevé en rebord moins faible à ses angles antérieurs ; sensiblement auriculé. *Tête* peu convexe ; d'un noir brillant ; ruguleusement ponctuée sur la partie antérieure de l'épistome, presque lisse sur le reste ; ornée sur l'épistome d'un relief arqué en avant. *Suture frontale* trituberculeuse. *Antennes* d'un rouge brunâtre, à massue orangée ou d'un rosat cendré.

Prothorax rebordé sur les côtés et plus légèrement à la base, surtout au milieu de celle-ci; parfois subarrondi à la partie postérieure de ses côtés, ordinairement rétréci en ligne oblique sur le dernier quart de ceux-ci, offrant ses angles postérieurs au devant de l'angle huméral des étuis; convexe; d'un noir brillant; paré aux angles de devant d'une tache rouge ou rougeâtre plus ou moins étendue sur les côtés; inégalement parsemé de points assez gros et de points très-petits : les premiers plus légers sur le disque, et laissant un espace lisse près du milieu des côtés. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle à côtés légèrement curvilignes; noir; ponctué à la base, lisse ou subcaréné postérieurement. *Élytres* de deux tiers plus longues que le prothorax; subparallèles, arrondies postérieurement; convexes; d'un rouge luisant ou brillant; à stries crénelées. *Intervalles* plans, planiuscules ou convexiuscules; légèrement pointillés. *Dessous du corps* noir. *Poitrine* marquée sur les côtés de points rapeux ou granuleux, sur un fond finement et densement pointillé; hérissée de poils d'un livide flavescent. *Plaque métasternale* parsemé de petits points. *Ventre* densement ponctué. *Cuisses et tibia* ordinairement d'un noir luisant : les cuisses intermédiaires et postérieures parfois brunes ou brun rouge : les postérieures parcimonieusement pointillées. *Tarses* d'un rouge pâle ou brunâtre : premier article des postérieurs presque aussi long que les trois suivants réunis, variablement un peu plus long ou à peine plus long que l'éperon interne de la jambe.

Cette espèce est la plus commune; on la trouvo partout et presque toute l'année.

Obs. Les stries ont environ le quart des intervalles. Les cinq ou six premières sont prolongées jusqu'à l'extrémité : les septième et huitième et plus rarement les sixième et septième sont plus courtes et pariales.

L'*O. fimetarius* se distingue du *fætens* par son ventre noir; par son épistome chargé d'un relief transverse, apparent dans les deux sexes; par son prothorax obliquement coupé seulement après les quatre cinquièmes ou cinq sixièmes de ses côtés : creusé, en devant, chez les ♂, d'une fossette prononcée; par des élytres plus convexes à la base; par l'éperon interne des jambes postérieures plus long que le premier article des tarses.

Il offre diverses variations.

Var. *a*. Prothorax entièrement noir.

Aphodius fimetarius, MULS., loc. cit., var. A.

VAR. *b*. Élytres marquées chacune d'un ou de deux points noirs : l'un à l'épaule, l'autre aux trois quarts.

Aphodius fimetarius, MULS., loc. cit., var. C.

VAR. *c*. Élytres maculées de noir ou noirâtre.

Aphodius fimetarius, MULS., loc. cit., var. B.

VAR. *d*. Anus rouge.

Aphodius fimetarius, MULS., loc. cit., var. D.

VAR. *e*. Immature. Dessous du corps d'un brun rouge. Tête et écusson parfois de même couleur.

Aphodius autumnalis, SAHLB. Ins. Fenn. II, p. 9.
Aphodius orophilus, CHARPENT. Hor. Entom. p. 210.
Aphodius fimetarius, MULS. loc. cit. var. F.

Écusson, examiné d'avant en arrière, à peine plus large eu devant que les deux premiers intervalles ; en triangle à côtés subcurvilignes, de deux tiers au moins plus long qu'il est large à la base (*Loraspis*).

Ici vient se placer l'insecte suivant qui habite l'Autriche, mais qui n'a pas, croyons-nous, été pris en France.

Élytres noires, n'offrant ordinairement que leurs quatre premières stries libres et subterminales.

Aphodius sulcatus, FABRICIUS. *Court, convexe, d'un noir luisant, brillant, avec les palpes d'un rouge ferrugineux. Suture frontale trituberculeuse. Épistome chargé d'un relief arqué. Prothorax obliquement coupé à l'extrémité de ses côtés; offrant ses angles postérieurs au devant du calus huméral; rebordé à la base; marqué de points inégaux assez rapprochés. Écusson de deux tiers au moins plus long que large. Élytres à rainurelles crénelées. Intervalles planiuscules, à peine ou superficiellement pointillés.*

♂ Corps semi-cylindrique. Tubercules de la tête très-prononcés : l'intermédiaire plus saillant. Prothorax creusé d'une fossette en devant.

♀ Corps élargi postérieurement. Tubercules de la tête faibles ou peu distincts. Prothorax sans fossette en devant.

Scarabaeus sulcatus, FABR. Syst. Ent. I, p. 24 74.

Aphodius sulcatus, Fabr. Syst. Eleuth. I, 69, 7. — Illig. Mag. III, 150. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 120, 24, pl. 14, fig. F. — Duftsch. Faun. Austr. p. 91, 5. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 100, 7. — Erichs. Naturg. III, 807, 10. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 426.

Long., 0,0056 à 0,0067 (2 1/2 à 3 l.) 0,0028 (1 1/4 l.) à la base des élytres.
— 0,0029 (1 2/7 l.) vers les deux tiers.

Patrie : l'Autriche.

Obs. L'*O. sulcatus* se distingue aisément des espèces précédentes, par son corps, y comprises les élytres, entièrement noir; à peine une fois plus long que large; par la disposition terminale des stries des élytres. Ordinairement la cinquième est plus courte et unie à la sixième; la septième unie à la huitième; la quatrième souvent unie à la neuvième; et surtout par la forme et la longueur de son écusson.

Deuxième fraction. *Prothorax* à angles postérieurs non écointés, plus ou moins prononcés ou subarrondis : sans fossette en devant chez les ♂. *Chaperon* en demi-hexagone : auriculé.

A *Suture frontale* chargée sur sa partie médiane d'un tubercule plus ou moins saillant. *Jambes postérieures* garnies à leur extrémité d'une couronne de soies également courtes.

B *Prothorax* rebordé à la base.

C *Épistome* chargé d'un relief transverse et arqué. *Élytres* subparallèles ou peu élargies de la base jusqu'aux deux tiers. *Lame mésosternale* tranchante. (*Agrilinus*.)

a Corps court. *Élytres* d'un noir mat et soyeux; à rainurelles à peine ou non crénelées. *ater*.

aa Corps oblong; d'un noir luisant ou brillant en dessus. *Élytres* à rainurelles crénelées.

b Prothorax densement marqué de points assez gros et presque égaux. *Intervalles* des élytres non ruguleux : le deuxième sensiblement convexe postérieurement. *ascendens*.

bb Prothorax marqué de points inégaux. *Intervalles* des élytres subruguleux, le deuxième peu ou point sensiblement convexe vers l'extrémité. *vernus*.

5. Aphodius ater, de Geer.

Court, convexe, noir. Épistome orné d'un relief arqué. Suture frontale trituberculeuse. Épistome chargé d'un relief transverse. Prothorax lui-

sant, assez densement marqué, surtout sur les côtés, de points inégaux; rebordé à la base. Écusson triangulaire. Élytres d'un noir mat et soyeux; à rainurelles étroites, à peine crénelées. Intervalles plans, presque imperceptiblement pointillés. Lame mésosternale saillante. Cuisses postérieures presque uniformément et assez densement ponctuées.

♂ Suture frontale chargée de trois tubercules : l'intermédiaire plus saillant. Épistome chargé d'un relief plus prononcé. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale chargée de trois tubercules faibles, presque égaux. Relief de l'épistome plus faible. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus ater, DE GEER, Mém. t. IV, p. 270, 16. — PANZ. Faun. Germ. 48, 1.
Scarabaeus terrestris, FABR. Syst. Entom. p. 15, 48. — *Id.* Entom. Syst. I, 25, 78. — PANZ. Faun. Germ. 47, 3.
Aphodius ater, ILLIG. Kaef. Pr. 19, 4. — STURM, Deutsch. Faun. I, 122, 25. — CREUTZ. Ent. Vers. 18, 2. — MULS. Lamellic. p. 195, 8. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 808, 11. — L. REDTENB. Faun Austr. p. 428. — GEMMING. et HAROLD, Catal. t. IV, 1043 (moins l'*A. ascendens*).
Aphodius terrestris, FABR. Syst. Eleuth. I, 71, 13. — STURM, Deutsch. Faun. I, 118, 13, pl. 13, fig. c. c. D. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 92, 6. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 13, 2. — STEPH. Illustr. t. III, 194, 19. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 96, 6. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 511, 5.
Scarabaeus obscurus, MARSH. Entom. Brit. 18, 28.
Aphodius obscurus, STEPH. Illustr. t. III, p. 195, 20 (♂).

VAR. *a*. Élytres brunes ou d'un brun rouge.

Scarabaeus pusillus, MARSH. Ent. Brit. p. 18, 27.
Aphodius terrenus (KIRBY), STEPH. loc. cit. p. 195. 27.
Aphodius ater, MULS. loc. cit. var. A.

Long., 0m,0033 à 0m,0056 (1 1/2 à 2 1/2 l.); — larg., 0m,0029 à 0m,0025 (1 à 1 1/2 l.)

Corps court, convexe et noir en dessus. *Épistome* souvent légèrement échancré en devant; chargé d'un relief transverse, arqué. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* d'un noir luisant; ruguleusement ponctuée sur l'épistome, plus unie sur le front. *Antennes* d'un brun rouge, à massue d'un gris noir. *Palpes* d'un brun de poix. *Prothorax* rebordé latéralement et à la base; convexe; noir; marqué de points de grosseur inégale, plus légers et moins rapprochés sur le dos, serrés et plus profonds sur les côtés, sans

espace lisse près du milieu de ceux-ci. *Écusson* en triangle plus long que large, et à côtés curvilignes ; d'un noir mat. *Élytres* de moitié environ plus longues que le prothorax ; subparallèles jusqu'aux deux tiers ; médiocrement convexes sur le dos, plus fortement déclives postérieusement que sur les côtés ; d'un noir mat presque soyeux ; à rainurelles étroites, à peine crénelées par les strioles. *Intervalles* plans, presque impointillés, ou plus superficiellement pointillés sur la moitié interne des étuis que sur l'externe. *Dessous du corps* d'un noir brillant. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé ; marqué de points plus gros en devant et sur les bords. *Lame mésosternale* en carène. *Plaque mésosternale* assez fortement ponctuée. *Ventre* marqué de points piligères. *Pieds* ordinairement noirs. *Cuisses* postérieures assez densement ponctuées. *Tibias* antérieurs peu ou point denticulés à leur base externe. *Tarses* variant du noir brun au rouge brunâtre ou testacé : premier article des postérieurs ordinairement presque aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce habite principalement les parties froides et septentrionales. Elle est peu commune dans les environs de Lyon.

Obs. Les stries sont égales au sixième de la largeur du deuxième intervalle. Les trois premières sont ordinairement libres et subterminales : les cinquième et sixième plus courtes et pariales ; mais parfois la cinquième s'unit à la quatrième : les septième et huitième sont variablement libres et subterminales ou plus courtes et pariales.

L'*O. ater*, par la forme de son corps, par ses élytres médiocrement convexes sur le dos, subperpendiculairement déclives postérieurement, se rapproche des deux espèces précédentes ; mais il est plus court, peu luisant sur les élytres. Il diffère des premiers par sa couleur ; du *sulcatus* par la forme de son écusson.

Suivant M. de Harold (Berlin, *Entom. Zeitschrift*, 1863, p. 359), l'*A. convexus* d'Erichson ne serait qu'un *A. ater* de taille plus petite, ayant le dessus du corps plus brillant, les élytres à stries plus profondes, à intervalles convexes, distinctement et assez densement ponctués.

Nous n'avons pas eu sous les yeux des exemplaires typiques de l'*A. convexus* d'Erichson ; mais nous avons vu, sous ce dernier nom, dans la collection de M. Reiche, des insectes provenant de l'Autriche, qui ne nous paraissent appartenir ni à l'*Aph. ater*, ni à l'*ascendens*, mais qui se rapportent à la description de l'*A. convexus* de M. Redtenbacher. Ils ont la forme de l'*ater*, mais d'une taille peut-être moins petite (2 1/4 à 2 1/2 l.) ;

ils sont au moins aussi larges; mais leurs élytres d'un noir brun, luisant ou brillant, passant parfois au brun rougeâtre vers l'extrémité, à stries plus étroites, à intervalles moins finement et plus distinctement ponctuées, semblent les distinguer de l'*A. ater*.

Près de l'*aph. ater* vient se placer l'espèce suivante étrangère à notre pays.

Aphodius convexus, Erichson. *Court, convexe, noir, luisant, Suture frontale trituberculeuse. Épistome chargé d'un relief transverse. Prothorax très-convexe, densement marqué de points presque également petits; rebordé à sa base. Ecusson triangulaire. Élytres luisantes, à rainurelles profondes, crénelées. Intervalles plans, pointillés, subruguleux. Lame mésosternale saillante. Cuisses postérieures presque uniformément et assez densement ponctuées. Dessous du corps noir.*

Aphodius convexus, Erichs. Naturg. t. III, p. 810, 12.

Long., 0,0045 à 0,0050 (2 à 2 1/4 l.); larg., 0,0025 (1 1/8 l.).

Patrie : L'Autriche et quelques autres parties de l'Allemagne.

Obs. L'*A. convexus* se distingue de l'*ater*, par son prothorax plus convexe, marqué de points presque égaux, et surtout par ses élytres d'un noir luisant et rayées de rainurelles plus profondes et moins étroites.

L'extrémité des élytres et les quatre cuisses postérieures sont parfois d'un rouge fauve, de nuance variable chez les individus chez lesquels la matière colorante n'a pas eu le temps de se développer complétement.

6. Aphodius ascendens, Reiche.

Oblong, convexe, d'un noir semi-brillant en dessus. Épistome orné d'un relief arqué. Suture frontale trituberculeuse. Prothorax densement marqué de points assez gros et presque égaux; rebordé à la base. Écusson triangulaire. Élytres à rainurelles crénelées. Intervalles planiuscules, visiblement marqués de petits points : les deuxième et troisième subconvexes vers l'extrémité. Lame mésosternale saillante. Cuisses postérieures peu densement ponctuées.

♀ Suture frontale chargée de trois tubercules : l'intermédiaire plus saillant. Épistome chargé d'un relief plus prononcé.

♂ **Suture frontale chargée de trois reliefs assez faibles, presque égaux. Relief de l'épistome plus faible.**

Aphodius ascendens, REICHE in GRENIER, Catal. des Coléopt. (1863), p. 75, 95.

Long., 0m,0051 (2 1/4 l.); — larg., 0m,0022 (1 l.)

Corps oblong, convexe et noir en dessus. *Épistome* tronqué ou légèrement sinué en devant; chargé d'un relief transverse. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* d'un noir luisant; ponctuée, rugeusement sur sa partie antérieure. *Antennes* d'un brun rouge à massue obscure. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base; convexe; d'un noir luisant; densement couvert de points moins profonds sur le dos, et se trouvant par là un peu moins rapprochés, plus marqués sur les côtés et séparés par des espaces à peine aussi grands que leur diamètre; sans espace lisse latéralement. *Écusson* en triangle plus long que large, à côtés curvilignes; d'un noir luisant. *Élytres* de trois cinquièmes plus longues que le prothorax; subparallèles (♂), ou faiblement élargies jusqu'aux quatre septièmes; convexes, plus fortement déclives postérieurement que sur les côtés; d'un noir luisant ou mi-brillant; à rainurelles égales environ au cinquième du deuxième intervalle, plus profondes sur le dos qu'à leur extrémité, un peu crénelées par des strioles. *Intervalles* plans ou convexiuscules: le deuxième plus faiblement, le troisième plus sensiblement convexe vers l'extrémité; visiblement marqués de petits points : ceux-ci, presque bisérialement disposés sur les quatrième à septième intervalles. *Dessous du corps* d'un noir luisant. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé; marqué de points plus gros en devant et près de ses bords. *Lame mésosternale* un peu saillante. *Pieds* noirs. *Cuisses postérieures* peu densement ponctuées. *Tarses* un peu moins obscurs: premier article des tarses postérieurs un peu moins long que les trois suivants réunis.

OBS. Les strioles des rainurelles sont séparées entre elles, chez cette espèce, par un espace égal à trois fois leur diamètre.

Cette espèce, qui nous a été obligeamment communiquée par M. Reiche, habite les hautes montagnes du Midi et du Sud-Est de la France. Elle se trouve dans diverses parties des Pyrénées, dans les Basses-Alpes et sur quelques points du département de l'Isère.

L'*A. ascendens* se rapproche de l'*A. ater;* mais il en diffère par la forme de son corps moins court, proportionnellement plus étroit; par son pro-

thorax marqué de points plus serrés et presque égaux; par ses élytres de trois cinquièmes plus longues que le prothorax; rétrécies à partir des trois septièmes postérieurs, au lieu de l'être seulement à partir du tiers postérieur; un peu élargies chez la ♀ ; plus régulièrement convexes; d'un noir semi-brillant au lieu d'être soyeuses et d'un noir presque mat; à rainurelles moins étroites, à intervalles moins plans, visiblement marqués de petits points; par les troisième et surtout deuxième intervalles sensiblement convexes vers l'extrémité. Ces différences indiquent suffisamment que l'*A. ascendens* doit constituer une espèce particulière au lieu d'être une variété de l'*A. ater*, comme le pensent MM. Gemminger et Harold (Catal. t. IV, p. 1043).

7. Aphodius vernus, Mulsant.

Oblong; convexe et brillant en-dessus. Suture frontale trituberculeuse. Épistome chargé d'un relief transverse. Tête et prothorax noirs: le second rebordé à la base; marqué en dessus de points inégaux. Écusson en triangle à côtés subcurvilignes. Élytres noires ou d'un noir brun à la base, passant graduellement au brun rouge ou rougeâtre vers l'extrémité; à rainurelles crénelées. Intervalles plans, légèrement pointillés. Lame mésosternale tranchante. Cuisses postérieures assez densement ponctuées.

♂ Relief de l'épistome plus saillant. Tubercules de la suture frontale plus prononcés : l'intermédiaire plus saillant et plus aigu. Prothorax plus convexe, plus arrondi latéralement. Plaque métasternale concave.

♀ Relief de l'épistome plus faible. Tubercules de la suture frontale moins prononcés, presque égaux. Plaque métasternale plane.

Aphodius constans? Duftsch. Faun. Austr. I, 94. 8. — Erich. Naturg. t. III, p. 811, 13. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 428. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarabéides), p. 1045.
Aphodius vernus, Muls. Lamellic. (1842), 193, 7.
Aphodius nomas, Kalenati, Mel. Ent. V (1846), p. 14, 39.

Var. *a*. Élytres entièrement d'un rouge brun, ou d'une teinte plus claire vers l'extrémité. Suture frontale à peine trituberculeuse.

Aphodius exiguus, Muls. Lamellic. 210, 14.

Long., 0^m,0045 à 0^m,0056 (2 à 2 1/2 l.); — larg., 0^m,0025 à 0^m,0029 (1 à 1 1/3 l.).

Corps oblong; convexe et brillant en dessus. *Épistome* chargé d'un relief arqué; émoussé aux angles de devant. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* peu convexe, noire; assez densement ponctuée; rugueuse sur l'épistome. *Antennes* d'un brun livide ou rougeâtre, à massue d'un gris noir. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base; convexe; noir, brillant; densement marqué de points inégaux; souvent un peu plus finement ponctué près du milieu des côtés. *Écusson* noir; en triangle subéquilatéral et à côtés subcurvilignes. *Élytres* de deux tiers au moins plus longues que le prothorax; faiblement plus larges vers les deux tiers; médiocrement convexes sur le dos; plus fortement déclives postérieurement que sur les côtés; d'un noir brun passant au noir châtain ou au châtain, postérieurement; à stries ou rainurelles égales environ au quart ou au cinquième du deuxième intervalle, et crénelées par les stries transversales : celles-ci séparées par des intervalles à peine plus grands que leur diamètre. *Intervalles* plans; souvent presque imperceptiblement ridés vers la base; légèrement marqués de très-petits points peu rapprochés. *Dessous du corps* noir ou d'un noir brun luisant. *Lame mésosternale* en carène. *Plaque métasternale* glabre; finement ponctuée. *Ventre* densement ponctué. *Cuisses* postérieures assez densement ponctuées. *Pieds* noirs ou d'un noir brun, avec les tarses d'un rouge brunâtre. *Tibias antérieurs* denticulés à la base de leur côté externe. *Tarses postérieurs* à premier article un peu plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce n'est pas rare dans nos monts d'Or lyonnais, depuis les premiers beaux jours jusqu'à la fin d'avril. Elle est très-abondante au printemps dans les Landes, d'où nous l'avons reçue en grand nombre de M. Perris.

Obs. Les trois ou quatre premières stries des élytres sont libres et subterminales; la cinquième est plus courte et habituellement unie à la sixième, quelquefois à la quatrième : les septième et huitième ou sixième et septième sont aussi variablement plus courtes.

La couleur des élytres varie suivant le développement de la matière colorante. Ordinairement elles sont noires ou d'un noir brun à la base et passent graduellement au brun rouge ou rougeâtre ou au châtain; à

l'extrémité quelquefois elles sont d'un brun rouge ou d'un rouge brun ou brunâtre, avec la base seule plus obscure.

Notre *Aph. exiguus* n'est qu'un individu immature de cette espèce.

L'*A. vernus* se distingue de l'*A. ater* par sa taille moins faible; par son corps moins court; par son chaperon émoussé aux angles de devant, plus rugueux sur l'épistome; par ses élytres brillantes et d'un brun rouge ou rougeâtre vers l'extrémité, au lieu d'être d'un noir mat et soyeux; par ses stries moins étroites, plus visiblement crénelées, et par des strioles transverses plus rapprochées; par les intervalles légèrement subruguleux et marqués de points moins petits; par les tibias antérieurs visiblement denticulés à leur côté externe, après les trois dents plus antérieures. Il a plus d'analogie avec l'*A. ascendens;* mais il s'en distingue par le dessus de son corps d'un noir moins profond et brillant au lieu d'être luisant ou mi-brillant; par son prothorax marqué de points inégaux; par ses rainurelles crénelées par des strioles plus rapprochées; par ses intervalles légèrement ruguleux, plus légèrement ponctués; par le deuxième de ceux-ci, plan ou peu sensiblement convexe vers l'extrémité; par ses tibias antérieurs denticulés à la partie basilaire de leur côté externe.

Suivant Erichson, cet insecte serait l'*A. constans* de Duftschmidt; mais la description de cet auteur est si incomplète que les entomologistes allemands eux-mêmes n'avaient su à quel insecte rapporter l'Aphodie décrit sous ce nom par l'auteur de la faune d'Autriche. Ziegler lui avait donné le nom de *moestus*, et Schmidt, cet habile observateur, avait cru le retrouver dans notre *rubens*. Nous lui conserverons donc le nom de *vernus*.

Voici, du reste, la description de Duftschmidt, qui peut s'appliquer à diverses espèces :

Niger, convexus, trituberculatus. Elytris punctato-striatis apice rufescentibus.

Presque de la grosseur de l'*A. subterraneus*, noir, brillant, convexe, chaperon chargé de trois tubercules dont le médiaire est plus gros. Élytres à stries ponctuées, avec l'extrémité d'un rouge brun.

CC *Suture frontale*, soit trituberculeuse, soit chargée au moins d'un tubercule médiaire, chez le ♂. *Élytres* sensiblement élargies depuis la base jusqu'aux deux tiers. *Lame mésosternale* plane ou non tranchante (*Planolinus*).

a *Prothorax* entièrement noir. *Tarses* ciliés des deux côtés. *Épistome* chargé d'un relief transverse arqué. *piceus*.
aa *Prothorax* au moins en partie rougeâtre sur les côtés. *Tarses* ciliés d'un seul côté.
b *Prothorax* rouge ou rougeâtre aux angles de devant ; marqué de points presque égaux. *Élytres* roussâtres. *fœtidus*.
bb *Prothorax* rouge ou rougeâtre sur les côtés ; marqué de points médiaires entremêlés de points très-petits. *Élytres* noires ou brunes avec une tache rougeâtre sur le calus et une autre avant l'extrémité. *putridus*.

8. Aphodius piceus, Gyllenhal.

Oblong ; convexe, d'un noir brillant en dessus. Épistome subéchancré, offrant les traces d'un relief transverse. Suture frontale trituberculeuse. Prothorax rebordé à sa base ; à angles postérieurs obtus ; convexe ; assez densement marqué en dessus de points médiocres entremêlés de très-petits points. Écusson en triangle un peu plus long que large. Elytres un peu élargies jusqu'aux deux tiers, médiocrement convexes sur le dos ; parfois d'un noir brun, à rainurelles crénelées. Intervalles plans, légèrement pointillés. Dessous du corps noir. Lame mésosternale plane, peu étroite. Premier article des tarses postérieurs plus longs que les deux suivants réunis, cilié des deux côtés.

♂ Tubercule intermédiaire de la suture frontale plus saillant. Relief arqué de l'épistome ordinairement apparent. Plaque métasternale concave.

♀ Tubercules de la suture frontale plus faibles, presque égaux. Relief de l'épistome ordinairement oblitéré. Plaque métasternale plane.

Aphodius piceus, Gyllenh. Ins. Suec. t. I, 21, 14. — Zetterst. Faun. Lapp. 180, 8. — *Id.* Ins. Lapp. 115, 8. — Schmidt, Zeitschr. II, 114, 25. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 515, 13. — Erich. Naturg. t. III, 815, 15. — L. Redtenb. Faun. Austr. 428. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarabéid.), p. 1055.
Aphodius melanarius, Germar, Insect. Spec. nov. 110.
Aphodius alpicola, Muls. Lamellic. p. 191, 6.

Var. *a*. Élytres brunes ou d'un brun rougeâtre, avec l'extrémité plus claire.

Aphodius alpicola, Muls. loc. cit. var. A.

Long., 0^m,0045 à 0^m,0078 (2 à 3 1/2 l.).
Larg., 0^m,0022 à 0^m,0028 (1 à 1 1/4 l.), à la base des élytres.
— 0^m,0029 à 0^m,0036 (1 1/3 à 1 2/3 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong; convexe et brillant en dessus. *Épistome* un peu échancré en devant, à angles prononcés; offrant ordinairement les traces d'un relief transverse, arqué. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* d'un noir luisant; faiblement convexe; ponctuée, d'une manière subruguleuse sur l'épistome, plus uniment sur le front. *Palpes* bruns. *Antennes* d'un rouge brun à massue d'un gris noir. *Prothorax* rebordé latéralement et à la base; convexe; d'un noir brillant; densement ou assez densement marqué de points médiocres ou assez gros, entremêlés de points très-petits; sans espace lisse, mais souvent plus finement ponctué près du milieu de ses côtés. *Écusson* en triangle un peu plus long que large; d'un noir luisant, souvent avec une transparence rougeâtre sur ses bords. *Élytres* plus d'une fois plus longues que le prothorax; un peu élargies jusqu'aux deux tiers de leur longueur; médiocrement convexes sur le dos; d'un noir brillant ou d'un noir brun ou même quelquefois d'un brun brillant; à rainurelles crénelées, étroites, égales environ au cinquième ou au sixième du deuxième intervalle. *Intervalles* plans, superficiellement pointillés; souvent légèrement subruguleux sur les côtés et à l'extrémité. *Dessous du corps* d'un noir en partie luisant, en partie brillant. *Triangle mésosternal* graduellement pointillé, et marqué d'assez gros points à la base et près de ses bords. *Lame mésosternale* plane et ordinairement moins étroite que dans les autres espèces. *Plaque mésosternale* finement et peu densement ponctuée. *Ventre* subruguleusement ponctué. *Cuisses* noires ou brunes, brillantes : les postérieures lisses, marquées de petits points plus ou moins clairsemés et d'un à trois points de la rangée piligère. *Jambes* variant du brun noir au rouge ferrugineux brunâtre. *Tarses* d'un rouge testacé ou brunâtre; les postérieurs ciliés en dessous des deux côtés au premier article : celui-ci plus long que les deux suivants réunis, parfois presque aussi long que les trois suivants réunis. *Éperon* un peu moins long que le premier article.

Cette espèce se trouve dans les montagnes de la Savoie et dans nos Alpes françaises, depuis la Chartreuse jusqu'aux Basses-Alpes.

Obs. Les individus de notre pays ont ordinairement une taille un peu plus avantageuse; le prothorax moins densement ponctué, etc.; mais ils

ne semblent pas différer d'une manière spécifique de ceux du nord de l'Europe.

Les trois premières stries sont généralement libres et subterminales : la quatrième, plus ou moins raccourcie, s'unit soit à la cinquième, soit à la sixième en enclosant la cinquième, soit à la septième en enclosant les cinquième et sixième, qui sont pariales.

Le prothorax est plus ou moins densement ponctué ; les élytres plus ou moins fortement déclives postérieurement ; les tibias antérieurs denticulés ou peu sensiblement denticulés sur la partie basilaire de leur côté externe.

L'*A. piceus* a quelque analogie avec l'*A. vernus*, mais il a le chaperon plus sensiblement échancré en devant ; les angles antérieurs plus prononcés ; l'épistome moins rugueux, chargé d'un relief souvent oblitéré ; les élytres comparées au prothorax proportionnellement plus longues, plus sensiblement élargies vers les deux tiers ; les intervalles plus superficiellement pointillées ; la lame mésosternale plane ; les stries des élytres terminées d'une manière différente ; les tarses postérieurs ciliés en dessous des deux côtés.

Près de l'*A. piceus* vient se placer l'espèce suivante, qui paraît, jusqu'à ce jour, être étrangère à la France.

Aphodius nemoralis, Erichson. *Oblong, d'un noir ou noir brun brillant, en dessus. Épistome subéchancré, émoussé (♂) ou aigu (♀) à ses angles de devant ; chargé d'un relief transverse. Suture frontale trituberculeuse. Prothorax rebordé à sa base : convexe ; à angles postérieurs assez vifs ; densement marqué en dessus de points un peu inégaux, plus légers sur le dos. Écusson en triangle équilatéral. Élytres un peu élargies jusqu'aux deux tiers ; médiocrement convexes sur le dos ; d'un noir brun, puis d'un brun rouge ou rougeâtre vers l'extrémité ; à rainurelles étroites, faiblement crénelées. Intervalles plans, finement et presque bisérialement ponctués. Dessous du corps noir. Lame mésosternale étroite, plane. Tarses postérieurs ciliés en dessous des deux côtés, à premier article aussi long que les trois suivants réunis.*

♂ Tubercules de la tête très-apparents : l'intermédiaire plus saillant. Relief de l'épistome généralement très-marqué. Plaque métasternale un peu concave.

♀ Tubercules de la tête plus faibles, presque égaux, souvent presque obsolètes. Plaque métasternale plane.

Aphodius nemoralis, Erichs. Naturg. t. III, 816, 16. — Harold, Berliu. Entom. Zeitsch. (1863), p. 377.— Gemming. et Harold, Catal. (Scarabéid.), p. 1054.

Long., 0.0045 à 0,0056 (2 à 2 1/2 l.);
Larg., 0,0020 à 0,0022, (7/8 à 1 l.), à la base des élytres;
— 0,0026 à 0,0028 (1 1/5 à 1 1/2 l.), vers les deux tiers des élytres.

Patrie. Les forêts du centre et du sud de l'Allemagne, principalement dans les crottes des cerfs et des chevreuils.

Obs. Quand la matière colorante n'a pas reçu son développement, le bord du chaperon, les côtés du prothorax et l'extrémité des élytres, passent au brun rouge ou au rouge brun.

La terminaison des stries est généralement semblable à la disposition qu'elles présentent chez l'*A. piceus*.

L'*A. nemoralis* se distingue de ce dernier par sa taille plus faible ; par le relief de son épistome ordinairement plus prononcé ; par son prothorax plus densement ponctué, marqué de points un peu inégaux, mais non marqué de points assez gros entremêlés de points très-petits ; à angles postérieurs assez vifs ; par son écusson en triangle équilatéral ; par ses élytres moins élargies vers les deux tiers, surtout chez le ♂ ; par ses intervalles marqués de points moins petits et presque bisérialement disposés ; par la plaque métasternale plus finement ponctuée ; par le premier article des tarses postérieurs aussi long que les trois suivants réunis.

Près de l'*A. nemoralis* vient se placer l'espèce suivante, également étrangère à notre pays.

Aphodius borealis, Gyllenhal. *Oblong; luisant ou brillant en dessus. Tête noire, souvent avec une transparence d'un brun rouge près de ses bords : légèrement échancrée en devant, à angles antérieurs légèrement relevés; trituberculeuse sur la suture frontale; offrant parfois sur l'épistome les traces d'un relief. Prothorax rebordé à la base; convexe; d'un noir luisant, avec les angles de devant d'un brun rougeâtre; assez densement marqué de points médiocres entremêlés de points plus petits. Écusson en triangle subéquilatéral, d'un brun noir. Élytres un peu élargies jusqu'aux deux tiers, médiocrement convexes sur le dos; brunes ou d'un brun rougeâtre, avec une transparence plus claire postérieurement parfois;*

parées d'une tache humérale rougeâtre ; à rainurelles étroites et crénelées. Intervalles superficiellement pointillés ; plans, convexiuscules à l'extrémité. Dessous du corps et pieds bruns ou d'un brun rouge. Lame mésosternale concave à la base. Tarses postérieurs ciliés d'un seul côté.

Aphodius borealis, Gyllenh. Ins. Suec. t. IV, (1827), p. 348.— Harold, Berlin. Entom. Zeitsch. (1863), p. 365, 74 (pour 73).— Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1044.

Long., 0m,0056 (2 1/2 l.);
Larg., 0m,0018 (6/7 l.), à la base des élytres ;
— 0m,0022 (1 l.), vers les deux tiers.

Patrie. Les parties boréales de l'Europe et de l'Asie.

Obs. Quand la matière colorante s'est moins complétement développée, les élytres sont entièrement d'un rouge brun ou brunâtre.

Les trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les quatrième, cinquième et sixième, plus courtes et pariales.

9. Aphodius fœtidus, Fabricius.

Oblong ; convexe et brillant en dessus. Chaperon subéchancré en devant; faiblement auriculé. Suture frontale non ou à peine trituberculeuse. Tête et prothorax noirs : ce dernier ordinairement d'un rouge brun aux angles de devant; rebordé à la base, à angles postérieurs assez vifs et presque rectangulairement ouverts ; densement marqué de points presque égaux. Écusson noir ; en triangle un peu plus long que large. Élytres un peu élargies jusqu'aux deux tiers ; d'un rouge brunâtre ; parfois obscures vers l'extrémité ou enfumées sur leur disque ; à rainurelles crénelées. Intervalles superficiellement pointillés. Dessous du corps noir. Pieds d'un rouge brunâtre, avec les cuisses parfois noirâtres. Lame mésosternale plane. Tarses postérieurs ciliés d'un seul côté; le premier article un peu plus long que les deux suivants.

♂ Suture frontale obsolètement trituberculeuse. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale sans tubercules apparents. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus putridus, Herbst, Natursyst. t. II, 160, 99, pl. 12, fig. 15.

Scarabaeus fœtidus, Fabr. Ent. Syst. t. I, 40, 131. — Payk. Faun. Suec. I, 26, 31. — Panz. Faun. Germ. 39, 2.

Aphodius fœtidus, Illig. Kaef. Preuss. 30, 21. — Fabr. Syst. Eleuth. I, 82, 64.— Latr. Hist. Nat. X, 136, 35. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 139, 38. — Duftsch. Faun. Austr. I, 124, 39. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 38, 35. — Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 106, 14. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 516, 16. — Muls. Lamellic. suppl. (1846), 4 — 5. — Erichs. Naturg. t. III, p. 817, 17. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 428. — Harold, Berlin. Entom. Zeitschr. (1863), p. 364, 72. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1048.

Long., 0m,0133 à 0m,0056 (1 1/2 à 2 1/2 l.);
Larg., 0m,0018 à 0m,0033 (4/5 à 1 1/10 l.), à la base des élytres;
— 0,0020 à 0,0025 (9/10 à 1/4 l.), vers les deux tiers.

Corps oblong; convexe, brillant en dessus. *Épistome* échancré en devant, souvent chargé d'une gibbosité subcomprimée. *Suture frontale* à peine tuberculeuse. *Tête* noire, assez densement ponctuée. *Antennes* d'un rouge brun ou brunâtre, avec la massue d'un gris noir. *Palpes* noirs. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base; à angles postérieurs assez vifs et presque rectangulairement ouverts; convexe; d'un noir luisant ou brillant, avec les angles de devant et parfois, mais moins distinctement sur le reste des côtés, d'un rouge brun ou brunâtre; densement marqué de points presque de même grosseur. *Écusson* noir; en triangle un peu plus long que large, à côtés légèrement curvilignes. *Élytres* une fois au moins ou une fois et un cinquième plus longues que le prothorax; élargies depuis les épaules jusqu'aux deux tiers; convexes, d'un rouge brun ou brunâtre brillant; souvent maculées après la moitié de leur longueur sur la partie de leur disque la plus rapprochée de la suture d'une tache nébuleuse ou noirâtre plus ou moins étendue; d'autres fois obscures vers l'extrémité; à rainurelles étroites, crénelées, égales au sixième de la largeur du deuxième intervalle. *Intervalles* plans; superficiellement pointillés. *Dessous du corps* d'un noir en partie brillant. *Lame mésosternale* plane. *Plaque métasternale* peu densement ponctuée. *Pieds* brillants; souvent entièrement d'un rouge brun ou brunâtre, parfois avec les cuisses obscures ou brunes. *Cuisses* intermédiaires et postérieures peu densement ponctuées, surtout près du bord antérieur : les intermédiaires offrant deux ou trois points de la rangée piligère; les postérieures presque sans traces de cette rangée. *Tarses postérieurs* ciliés d'un seul côté; à premier article un peu plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite les provinces du nord de la France ou les parties froides ou montagneuses de notre pays. On la trouve dans les montagnes d'Izeron, dans les environs de Lyon.

Obs. Les trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les quatrième, cinquième et sixième sont variablement pariales et plus courtes : les suivantes sont en général peu inégales.

L'*A. fœtidus* se distingue des *A. piceus* et *nemoralis* par sa tête à peine trituberculeuse chez les ♂, mutique chez la ♀ ; par son prothorax paré d'une tache rougeâtre aux angles de devant, plus densement marqué de points presque égaux ; par la couleur de ses élytres ; par ses tarses ciliés d'un seul côté.

10. Aphodius putridus, Sturm.

Oblong, convexe et luisant en dessus. Chaperon peu ou point échancré en devant. Tête et prothorax noirs ou d'un noir brun : la première parfois, et le second ordinairement d'un brun rouge sur les côtés : celui-ci, rebordé à la base ; marqué de points médiocres entremêlés de points très-petits. Ecusson d'un noir brun ; en triangle plus long que large. Élytres un peu plus larges vers les deux tiers ; ordinairement d'un brun noir, marquées d'une tâche rougeâtre sur le calus et d'une autre avant l'extrémité ; à rainurelles plus profondes sur les deux tiers ; à peine crénelées. Intervalles planiuscules, peu distinctement pointillés. Dessous du corps d'un noir brun. Pieds d'un rouge brunâtre. Lame mésosternale planiuscule, granuleuse. Tarses postérieurs ciliés d'un seul côté ; à premier article presque aussi long que les trois suivants réunis.

♂ Épistome chargé d'un relief transverse arqué, parfois peu apparent. Suture frontale chargée de trois tubercules : le médiaire plus saillant. Plaque métasternale un peu concave.

♀ Épistome souvent sans relief apparent. Suture frontale marquée de trois tubercules faibles et parfois indistincts. Plaque métasternale plane.

Aphodius putridus, Sturm, Deutsch. Faun. t. I, 127, 25, pl. 14, fig. 6, 3. — Duftsch. Faun. Austr. I, 99, 12. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 21, 13. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 119. 27. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 519, 21. — Muls. Lamellic. suppl. (1846). — Erichs. Naturg. t. III, p. 818, 18. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 429. — Harold, Berlin. Entom. Zeitsch. (1863), p. 367, 74. — Gemming. et Harold, Catal. p. 1057.

Long., $0^m,0033$ à $0^m,0045$ (1 1/2 à 2 l.);
Larg. $0^m,0014$ à $0^m,0015$ (2/3 l.), à la base des élytres ;
— $0^m,0017$ à $0^m,0018$ (3/4 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong ; convexe, luisant en dessus. *Chaperon* faiblement ou à peine échancré en devant. *Tête* noire ou d'un noir brun, peu luisante; ponctuée. *Antennes* d'un rouge brunâtre, à massue souvent d'une teinte plus foncée. *Palpes* d'un brun rouge. *Prothorax* rebordé latéralement et plus étroitement à la base; à angles postérieurs assez vifs ou peu émoussés et plus ouverts que l'angle droit; très-convexe; noir ou d'un brun noir, passant au brun rouge ou au rouge brun sur les côtés, marqué de points assez rapprochés, entre lesquels se montrent des points très-petits. *Écusson* en triangle un peu plus long que large, à côtés légèrement curvilignes ; d'un noir brun ou d'un brun noir, avec les côtés souvent d'un rouge brun. *Élytres* près d'une fois plus longues que le prothorax ; subsinueusement élargies depuis les épaules jusqu'aux deux tiers; convexes; ordinairement noires ou d'un brun noir, parfois d'un brun rougeâtre, marquées d'une tache plus claire ou d'un rouge testacé sur le calus huméral et d'une autre ou de quelques autres plus apparentes avant leur extrémité; rarement entièrement d'un rouge brun ou même brunâtre ; à rainurelles plus profondes vers les deux tiers, à peine crénelées par les strioles transverses. *Intervalles* planiuscules, parfois légèrement convexes et faisant alors paraître les rainurelles plus profondes ; superficiellement ou peu distinctement marqués de très-petits points. *Dessous du corps* noir ou d'un noir brun luisant. *Triangle mésosternal* ponctué sur les côtés, avec les intervalles de ces points saillants ; granuleusement, ou presque indistinctement pointillé sur le reste de sa surface. *Lame mésosternale* planiuscule, chagrinée. *Plaque métasternale* finement ponctuée. *Pieds* d'un rouge brunâtre. *Cuisses* intermédiaires et postérieures peu densement ponctuées : les intermédiaires offrant deux ou trois points de la rangée piligère : les postérieures presque sans traces de cette rangée. *Tarses postérieurs* ciliés d'un seul côté ; à premier article presque aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce a été découverte par Creutzer, qui l'envoya à Sturm. Elle paraît rare en France. On l'y trouve dans les parties froides et montagneuses. Elle a été prise par nous près de Néris.

Obs. Ordinairement les trois premières stries sont libres et subterminales, et les quatrième et cinquième plus courtes et pariales; quelquefois la troisième est plus courte et pariale avec la cinquième, et enclosant la quatrième : la sixième est alors ordinairement plus courte et subpariale avec la cinquième.

L'*A. putridus* a beaucoup d'analogie avec le *fœtidus ;* il s'en distingue par une taille ordinairement plus faible; par sa tête peu luisante; par son épistome peu échancré; par son prothorax d'un rouge brun ou brunâtre sur toute l'étendue de ses côtés; marqué de points inégaux; par ses élytres convexes sur le dos, variant habituellement du noir au brun avec quelques taches rougeâtres près de la base et vers l'extrémité; par ses intervalles deuxième à quatrième le plus souvent un peu convexes vers l'extrémité; par sa lame mésosternale peu plane, granuleuse.

Quand la matière colorante n'a pas eu le temps de se développer suffisamment, les élytres sont parfois uniformément d'un rouge brun ou brunâtre.

A cette division appartiennent encore les *Aph. lapponum*, Gyllenh. ; — *jugicola*, Harold ; — *ursinus*, Motsch. ; — *algiricus*, Harold.

BB Prothorax sans rebord au moins sur la moitié médiaire de sa base. *Lame* mésosternale non en carène. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies presque également courtes. (*Oromus*).

Tableau des espèces de France :

a Intervalles des élytres plans. *Lame* métasternale tranchante.	*rubens*.
aa Deuxième et troisième *intervalles* des élytres subconvexes postérieurement. *Lame* métasternale plane.	*corvinus*.

11. Aphodius rubens, Comolli.

Oblong; convexe, et luisant ou mi-brillant en dessus. Chaperon subéchancré en devant. Tête et prothorax noirs : la première ruguleuse sur l'épistome, trituberculeuse sur la suture frontale : le second sans rebord sur la moitié médiane de sa base; densement marqué de points inégaux. Écusson en triangle plus long que large. Élytres un peu élargies jusqu'aux deux tiers; variant du noir au rouge brun ou brunâtre; à rainurelles assez profondes, à peine crénelées. Intervalles plans, marqués de très-petit

points. Dessous du corps d'un noir brillant. Lame mésosternale en gouttière. Lame métasternale tranchante. Cuisses noires. Jambes d'un brun noir. Tarses d'un rouge brun.

♂ Suture frontale chargée de trois tubercules très-apparents : l'intermédiaire plus saillant. Épistome offrant souvent les traces d'un relief arqué, transverse. Plaque métasternale concave ou creusée d'une fossette.

♀ Suture frontale chargée de tubercules faibles, souvent peu apparents. Épistome sans trace de relief transverse. Plaque métasternale plane.

a Elytres noires.
Scarabaeus alpinus, SCOPOLI, Entom. Carn. 9, 21 ?
Aphodius rubens, MULS. Lamellic. p. 186, 5, var. B (*rupicola*).
b Élytres noires ou brunes avec une transparence rougeâtre sur les bords.
Aphodius constans, SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 113, 24.
c Élytres d'un rouge brun ou brunâtre, marquées sur leur disque de taches brunes plus ou moins apparentes.
Aphodius rubens, MULS. loc. cit. — ERICHS. loc. cit. var. b.
d Élytres d'un rouge brun ou brunâtre, sans taches.
Aphodius rhenonum, ZETTERST, Faun. Lapp. p. 114. — HAROLD, Berlin. Zeitsch. (1863), p. 371.
Aphodius alpestris, HEER, Mittheil. I, 158.
Aphodius rubens, DEJEAN, Catal. 3e édit. 160. — COMOLLI, de Coleopt. nov. 28, 47. — SCHMIDT, Zeitsch. I, 104, 12. — HEER, Faun. Col. Helv. I, p. 513, 16.
Aphodius constans, SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 113.
Aphodius alpinus, ERICHS. Naturg. III, 829, 25. — GEMMING. et HAROLD, Catal (Scarab.), p. 1042.

Quelquefois l'insecte a le corps plus court, les stries des étuis plus légères, les intervalles superficiellement pointillés.

A cette variation exceptionnelle se rapporte :

Aphodius dilatatus, SCHMIDT, Zeitsch. II, 105, 13. — HEER, loc. cit. 514, 11.
Aphodius alpinus, ERICH. loc. cit. var. e.

Long., 0m,0045 à 0m,0067 (2 à 3 l.);
Larg., 0m,0022 à 0m,0026 (1 à 1 1/5 l.), à la base des élytres;
— 0m,0028 à 0m,0033 (1 1/4 à 1 1/2 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong ; convexe ; luisant en dessus. *Chaperon* subéchancré en devant. *Tête* noire, luisante, ruguleusement ponctuée sur l'épistome, plus uniment ponctuée sur le front. *Suture frontale* trituberculeuse. *Antennes*

brunes, à massue noire. *Palpes* bruns ou noirs. *Prothorax* rebordé latéralement et sur les côtés de sa base, sans rebord dans le milieu de celle-ci; à angles postérieurs peu vifs; convexe; d'un noir luisant ou mi-brillant; densement marqué de points inégaux, sans trace lisse sur les côtés. *Écusson* en triangle un peu plus long que large, à côtés légèrement curvilignes; noir. *Élytres* de trois quarts ou près d'une fois plus longues que le prothorax; un peu élargies jusqu'aux deux tiers; convexes; variant du noir au rouge brun ou brunâtre; à rainurelles assez profondes, rétrécies postérieurement; faiblement crénelées. *Intervalles* plans ou paniuscules, marqués de très-petits points, souvent superficiels et peu ou médiocrement rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir brillant. *Triangle mésosternal* finement rayé sur son disque, grossièrement ponctué à la base et sur les côtés. *Lame mésosternale* en gouttière. *Lame métasternale* saillante. *Plaque métasternale* légèrement pointillée; bordée de points piligères. *Ventre* assez finement ponctué. *Pieds*: cuisses noires ou d'un noir brun : jambes d'un brun noir ou brun : tarses d'un brun rouge ou rouge brun ou brunâtre. *Cuisses postérieures* marquées de points assez petits et médiocrement rapprochés, offrant ordinairement une rangée de quatre ou cinq points piligères. *Tarses postérieurs* à premier article un peu moins long que les trois suivants réunis.

Cette espèce est alpine. Nous l'avons prise dans les pâturages de Bovinant, au-dessus de la Grande-Chartreuse. Elle y est commune durant les mois de juin, juillet et août.

Obs. Les rainurelles ont le cinquième ou le sixième de la largeur du second intervalle. Les quatrième et cinquième, ou cinquième et sixième, sont plus courtes et pariales; quelquefois la quatrième s'unit à la septième en enclosant les cinquième et sixième : les autres sont presque terminales, soit libres, soit variablement pariales.

Chez quelques individus les points piligères des cuisses postérieures semblent être au nombre de six.

L'*A. rubens* se distingue aisément des espèces précédentes par son prothorax sans rebord sur la moitié médiaire de sa base.

Erichson a substitué au nom de *rubens* (sous lequel cet insecte avait été répandu par Dejean, et sous lequel il avait été décrit par Comolli) celui d'*alpinus*, donné à un Aphodie par l'entomologiste de la Carniole. Mais il est difficile de reconnaître l'espèce qui nous occupe dans la description de Scopoli :

Capitulum antennarum bipartitum. Color ubique nigricans, sed elytra prope apicem fulvescentia, striata : striis 10 punctatis. Thorax punctatus. Caput tuberculorum trium rudimentis exasperatum, ut ideo a Scarab. fimetario vere diversum esse, dubitem. Long., 1 1/2 l.; — larg., 1 l.

Peut-être Scopoli a-t-il eu sous les yeux cette espèce, quand il décrivait ainsi son *Sc. alpinus*, mais cette description, trop incomplète pour faire suffisamment reconnaître l'insecte, doit être mise de côté.

M. Herr a décrit, sous le nom de *Schmidtii*, un Aphodie dont nous avons vu un exemplaire dans la collection de M. Reiche. Cet insecte a beaucoup d'analogie avec le *rubens;* il est noir ; d'une taille un peu plus faible ; plus fortement ponctué sur le prothorax et surtout sur les intervalles des stries des élytres. Cette forte ponctuation lui donne un aspect particulier. Ne serait-il qu'une variété alpestre du *rubens*, suivant l'opinion de MM. Gemminger et Harold (Catal., p. 1043)? Nous n'en avons pas vu un assez grand nombre d'exemplaires pour résoudre cette question.

12. Aphodius corvinus, Erichson.

Oblong : convexe et d'un noir brillant, en dessus. Chaperon subéchancré en devant, légèrement relevé aux angles antérieurs : auriculé. Tête rugueusement ponctuée sur l'épistome, ruguleuse sur le front. Suture frontale faiblement trituberculeuse. Prothorax sans rebord sur la moitié médiaire de sa base; densement marqué de points inégaux. Écusson triangulaire. Élytres un peu élargies jusqu'aux deux tiers ; à rainurelles assez larges, à peine crénelées. Intervalles marqués de petits points peu rapprochés; plans : les deuxième et troisième subconvexes postérieurement. Dessous du corps d'un noir brillant. Lame mésosternale en gouttière. Lame métasternale plane. Cuisses brunes : jambes et tarses d'un rouge brunâtre.

♂ Suture frontale chargée de trois tubercules : l'intermédiaire moins faible ou plus apparent. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale chargée de tubercules peu distincts ou obsolètes. Plaque métasternale plane.

Aphodius corvinus (Schmidt), Erichson, Naturg. III, 831, 26.— Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1045.

Long., 0,0033 (1/2 l.).

Cette espèce paraît rare en France. Nous l'avons prise à la Grande-Chartreuse. Elle habite plus particulièrement l'Allemagne. On la trouve principalement dans les forêts.

Obs. L'*A. corvinus* a beaucoup d'analogie avec le *rubens*. Il s'en distingue par une taille plus petite ; par sa tête plus rugueuse ; par ses tubercules frontaux faibles chez le ♂, ou à peine apparents chez la ♀ ; par ses rainurelles un peu moins étroites ; par les deuxième et troisième intervalles des élytres subconvexes postérieurement ; par ses antennes d'un rouge brunâtre, à massue d'un rouge brun ou d'un brun rouge ; par ses jambes et tarses d'un rouge brun ou brunâtre ; par sa lame métasternale plane ; par le premier article des tarses postérieurs, à peine plus long que les deux suivants réunis.

Les quatre premières stries des élytres sont ordinairement libres et subterminales : la cinquième est plus courte et pariale avec la sixième ou la quatrième.

AA *Suture frontale* sans tubercule apparent sur sa partie médiane, parfois rudimentairement en relief à ses extrémités.

a Prothorax sans rebord à sa base.

Ici semblerait devoir se placer l'*A. monticola* (Dejean) ; mais cet insecte, que nous n'avons pas revu depuis que nous en avons fait la description, nous semble devoir rentrer dans le genre *Ammœcius*. Nous le placerons donc dans cette dernière coupe.

aa Prothorax rebordé à sa base. *Jambes postérieures* garnies à leur extrémité d'une couronne de soies inégales. (*Orodalus*.)

Obs. L'espèce suivante semble servir de transition entre les insectes précédents et les suivants. L'écusson, examiné d'avant en arrière, est ordinairement en triangle régulier ; mais quelquefois il est légèrement rétréci en devant, ou presque parallèle sur la partie antérieure de ses côtés.

12. Aphodius pusillus, Herbst.

Brièvement oblong; *médiocrement ou assez faiblement convexe, et d'un noir brillant en dessus, avec les angles de devant du prothorax et l'extré-*

mité des élytres souvent d'un brun rouge ou rougeâtre. Tête ponctuée. Suture *frontale sans tubercules apparents. Prothorax finement rebordé à la base; marqué de points médiocres, entremêlés de points très-petits; plus légèrement ponctué sur un petit espace près du milieu des côtés. Écusson ordinairement triangulaire, parfois un peu rétréci en devant. Élytres subparallèles jusqu'aux quatre septièmes; à rainurelles peu ou point crénelées, assez larges, moins profondes et rétrécies postérieurement. Intervalles plans, indistinctement pointillés sur le dos. Dessous du corps noir. Cuisses d'un brun de poix: jambes et tarses moins obscurs. Premier article des tarses postérieurs à peine aussi long ou à peine plus long que les deux suivants réunis.*

♂ Éperon des jambes de devant plus fort, plus sensiblement rétréci de la base à l'extrémité. Plaque métasternale un peu concave.

♀ Éperon des jambes de devant grêle. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus pusillus, HERBST, Naturg. t. II, 155, 96, pl. 12. fig. 12 et pl. 18 et fig. 6. — PAYK. Faun. Suec. I, 10, 12. — PANZ. Faun. Germ. 49, 11.
Scarabaeus granarius, FABR. Syst. Entom. 16, 56. — *Id.* Ent. Syst. I, 29, 92. — PANZ. Faun. Germ. 43, 3.
Aphodius granarius, ILLIG. Kaef. Preuss. 22, 11, var. b. — *Id.* Mag. I, 22, 11. — FABR. Syst. Eleuth. I, 75, 29. — STURM, Deutsch. Faun. I, 130, 31. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 97, 11.
Aphodius granum, GYLLENH. Ins. Suec. t. I, 19, 11.
Aphodius pusillus, STURM, Deutsch. Faun. I, 160, 54. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 97, 11. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 114, 26. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 518, 23. — MULS. Lamellic. 212, 15. — ERICHS. Naturg. t. III, 860, 46. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 432. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), p. 1057.

VAR. A. Prothorax sans tache rouge ou rougeâtre aux angles de devant.

Aphodius pusillus, MULS. loc. cit. var. A.

VAR. B. Côtés du prothorax et élytres d'un brun rouge ou d'un rouge brun.

Aphodius cœnosus, AHRENS, N. Schr. d. Nat. Gesellsch. z. Halle, II, p. 36, 5. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 120, 28. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), p. 1057.

Long., 0^m,0028 à 0^m,0045 (1 1/4 à 2 l.); — larg., 0^m,0011 à 0^m,0018 (1/2 à 4/5 l.)

Corps oblong; médiocrement ou faiblement convexe sur le dos; d'un noir luisant ou brillant en dessus. *Épistome* légèrement échancré et très-faiblement abaissé et presque sans rebord, en devant; presque sans gibbosité. *Suture frontale* sans tubercule médiaire, parfois légèrement saillant à ses extrémités. *Tête* subconvexe; noire ou d'un noir brun; ponctuée ruguleuse près de ses bords. *Antennes* d'un rouge brun ou brunâtres, massue d'un gris noir. *Palpes* variant du brun au rouge brun assez clair. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base; médiocrement convexe; noir, ordinairement brun ou d'un brun rougeâtre aux angles de devant; densement marqué de points circulaires entremêlés de points plus petits; plus densement ponctué sur les côtés et sans espace lisse, près du milieu de ceux-ci. *Écusson* ordinairement en triangle un peu plus long que large, quelquefois rétréci en devant et à peine aussi large ou plus large que les deux premiers intervalles; noir. *Élytres* moins d'une fois plus longues que le prothorax; subparallèles jusqu'aux quatre septièmes, subconvexes sur le dos; noires à la base, passant insensiblement au brun, au brun châtain ou au brun de poix à l'extrémité; à rainurelles entières ou peu sensiblement crénelées; graduellement un peu moins larges et moins profondes de la base à l'extrémité : les cinq premières ordinairement entières et subterminales. *Intervalles* lisses, unis ou presque imperceptiblement pointillés; ordinairement plans on planiuscules, parfois subconvexes et rendant alors les stries plus profondes ou subsulciformes. *Dessous du corps* d'un noir brillant, souvent châtain sur le ventre. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé; à peine marqué de points plus gros à ses bords latéraux. *Lame mésosternale* peu ou point saillante. *Plaque métasternale* très-luisante, pointillée (♂) ou ponctuée (♀). *Cuisses* variant du brun rouge ou rougeâtre au rouge brun ou brunâtre : les postérieures lisses, éparsement pointillées ou finement ponctuées; presque sans traces de la rangée piligère. *Tibias* ordinairement de teinte plus obscure que les cuisses. *Tarses* d'un rouge testacé : premier article des postérieurs égal aux deux suivants réunis, à peu près aussi long que l'éperon externe de la jambe.

Cette espèce habite principalement les parties tempérées et septentrionales de notre pays. On la trouve dans nos montagnes du Lyonnais.

Obs. Les rainurelles égalent environ le quart du deuxième intervalle,

la première est tantôt libre et subterminale, tantôt unie à la dixième : les deuxième, troisième et quatrième sont ordinairement libres et subterminales ; quelquefois cependant la troisième s'unit à la cinquième en enclosant la quatrième : les cinquièème et sixième sont ordinairement plus courtes et pariales ; les septième et huitième sont aussi habituellement plus courtes et pariales ou libres.

Obs. L'*A. pusillus* se distingue de l'*A. granarius* par sa taille plus petite, son corps plus court; son épistome sans relief; sa suture frontale sans tubercules; son prothorax subbissinueusement arqué en arrière, densement ponctué et sans espace notable lisse près du milieu de ses côtés; son écusson, ordinairement en triangle régulier ; la disposition de ses rainurelles ; le premier article de ses tarses postérieures à peu près aussi long que les deux suivants réunis, à peu près égal à l'éperon externe de la jambe ; ses jambes postérieures terminées par des soies d'inégale longueur.

Il a quelque analogie avec l'*A. tristis*, mais il est d'une taille plus faible; il a le corps plus court, plus brillant en dessus ; l'épistome sans ou presque sans gibbosité : l'écusson ordinairement en triangle régulier plutôt que rétréci en devant ; les intervalles des élytres moins plans et superficiellement pointillés au lieu d'être distinctement marqués de points assez nombreux ; les articles des tarses non noueux. Les jambes postérieures du ♂ n'ont pas la dilatation singulière que présentent celle du *tristis*.

Près de l'*A. pusillus* paraît devoir se placer l'*A. tyrolensis* Rosenhauer, dont voici la diagnose :

Court, convexe, noir, brillant. Suture frontale légèrement saillante à ses extrémités. Tête finement ponctuée. Prothorax noir, avec les angles antérieurs ou les côtés rougeâtres ; rebordé à la base ; marqué de points épais sur les côtés, plus faibles et moins rapprochés sur le dos. Écusson triangulaire. Élytres rouges, à suture noire ; à stries ponctuées. Dessous du corps noir. Pieds rouges.

Aphodius tyrolensis, Rosenhauer, Beiträge, Z. Insekten-Fauna Europas (1847), p. 29. — Erichs. Naturg. t. III, p. 862, 47. — Gemming. et Harold, Catal. p. 1062.

Long., 0,0033 (1 1/2 l.); — larg., 0,0015 (2/3 l.).

Patrie : le Tyrol.

Deuxième section. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, moins large ou à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles des étuis,

soit rétréci en devant, soit parallèle sur la moitié antérieure de ses côtés. *Chaperon* en demi-hexagone; auriculé; relevé en rebord et ordinairement d'une manière plus sensible à ses angles de devant.

A Quatrième à huitième *intervalles* des élytres marqués de points disposés sur deux rangées ou irrégulièrement.

B *Prothorax* rebordé à la base.

C *Élytres* noires ou obscures, non parées de taches rouges. (*Calamosternus*) MOTS. (1).

Tableau des espèces :

a *Suture* frontale trituberculeuse. *Prothorax* offrant, près du milieu de ses côtés, un assez grand espace imponctué. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies égales. — *granarius*.

aa *Suture* frontale sans tubercules. *Prothorax* n'offrant pas un espace imponctué près du milieu de ses côtés. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies inégales. — *tristis*.

14. **Aphodius granarius**, LINNÉ.

Oblong, subparallèle, médiocrement convexe et d'un noir brillant. Suture frontale plus ou moins distinctement trituberculeuse. Prothorax finement rebordé à la base : inégalement parsemé de points orbiculaires entremêlés de points très-petits ; offrant, près du milieu de ses côtés, un espace assez grand imponctué. Écusson à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles; parallèle sur sa moitié antérieure ou sinueusement rétréci en devant. Élytres passant ordinairement au brun rouge à l'extrémité; à rainurelles crénelées. Intervalles plans, presque indistinctement pointillés. Jambes postérieures terminées par une couronne de soies égales.

♂ Suture frontale munie d'un tubercule dans son milieu, et plus ou moins relevée en saillie à ses extrémités. Épistome chargé sur son disque d'un relief transverse.

♀ Suture frontale chargée d'un tubercule médiaire faible ou peu distinct ; à peine relevée à ses extrémités. Épistome ordinairement sans relief sensible.

(1) *Études Entom.*, 8e cahier, 1859, p. 156. M. de Motschulsky a établi dans ce même cahier quelques autres coupes démembrées du grand genre *Aphodius*, que nous n'avons pas pu adopter parce qu'elles ne s'accordent pas avec nos divisions.

Scarabaeus granarius, LINN. Syst. Nat. I, p. 547, 23. — HERBST, Naturs. t. II, 150, 94, pl. 12, fig. 10. — OLIV. Entom. t. I, III, 82, 88, pl. 18, 172. — PANZ. Bohm. Ins. p. 29, 28, pl. 1, fig. 5.
Scarabaeus hæmorrhoïdalis, DE GEER, Mém. t. IV, 271, 17.
Copris granarius, OLIV. Encycl. Méth. V, 147, 13.
Aphodius granarius, ILLIG. Mag. t. II, 192, 5. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 95, 10. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 18, 10. — STEPH. Illustr. t. III, 197, 28. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 122, 31. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 519, 26. — MULS. Lamellic. 198, 9. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 813, 14. — L. REDTENB. Faun. Aust. 427. —HAROLD, Berl. Zeitsch. (1863), p. 347.
Aphodius inquinatus, var. ζ, ILLIG. Mag. I, p. 24.
Aphodius niger, CREUTZ. Entom. Vers. 20, 4. — STURM, Verz. 47, 40.
Aphodius quadrituberculatus, FABR. Eleuth. I, 75. (Voy. Ranzau, Stett. Zeit. 1846, p. 40.)
Aphodius carbonarius, STURM, Deutsch. Faun. I, 128, 30, pl. 14, fig. c, C.
Aphodius elongatus, MÉNÉT. Catal. p. 182. — FALDERM. Faun. Transcauc. p. 260. (Voy. Reiche et Saulcy, Ann. Soc. Entom. 1856, p. 394.)
Aphodius retusus, WALTL. Reise nach. Span. t. II, p. 67.

OBS. Cette espèce offre diverses variations. Le prothorax est: *a* tantôt presque imponctué sur le dos; *b* d'autres fois, au contraire, marqué de points enfoncés assez rapprochés. *c* Les élytres ont parfois les intervalles moins lisses, rugulosules et plus distinctement pointillés; *d* le chaperon se montre, chez quelques-uns, plus profondément échancré en devant (*Aph. emarginatus*, STEPH., Illust., t. III, 196); *e* quand la matière colorante s'est moins complétement développée, le prothorax est d'un rouge brunâtre sur les côtés, ou *f*, tout le dessus du corps est d'un rouge brun ou brunâtre.

Long., 0m,0033 à 0m,0056 (1 1/2 à 2 1/2 l.); — larg., 0m,0012 à 0m,0022 (1/2 l. à 1 l.)

Corps oblong; médiocrement convexe; d'un noir luisant ou brillant, en dessus. *Épistome* échancré ou sensiblement abaissé en devant; chargé d'un relief transverse ou d'une gibbosité. *Suture frontale* faiblement trituberculeuse. *Tête* subconvexe; noire; ruguleusement ponctuée en devant, plus uniment sur le front. *Antennes* d'un rouge brun ou brunâtre, à massue d'un gris obscur. *Palpes* variant du brun au rouge brun ou brunâtre. *Prothorax* faiblement en arc dirigé en arrière et rebordé à la base; convexe; d'un noir luisant ou brillant; irrégulièrement parsemé de points circulaires, plus rares sur le disque que sur les côtés; entremêlés de points plus petits, plus apparents latéralement; offrant, près du milieu des

côtés, un espace assez notable imponctué. *Écusson* moins large ou à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles des étuis ; ordinairement un peu rétréci en devant, parfois subparallèle jusqu'à la moitié de sa longueur ; d'un quart environ plus long que large ; noir, luisant, obsolètement ponctué à la base, lisse postérieurement. *Élytres* de deux tiers au moins plus longues que le prothorax ; subparallèles jusqu'aux deux tiers ; médiocrement concaves sur le dos ; noires ou d'un noir brun brillant, passant insensiblement au brun rouge vers l'extrémité ; à rainurelles crénelées. *Intervalles* lisses, superficiellement ou presque indistinctement pointillées, si ce n'est vers l'extrémité. *Dessous du corps* noir ou d'un noir brun brillant. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec les bords latéraux grossièrement ponctués. *Lame mésosternale* finement saillante. *Plaque mésosternale* lisse, superficiellement pointillée. *Ventre* densement ponctué. *Cuisses* variant du brun rouge au rouge ou roux brun ou brunâtre : les antérieures ordinairement d'une teinte plus claire que les autres : les postérieures lisses, brillantes, superficiellement pointillées, presque sans traces de la rangée piligère. *Tibias* ordinairement bruns ou d'un brun rouge. *Tarses* d'un rouge testacé livide : premier article des postérieurs de moitié à peine plus long que le suivant ; moins long que l'éperon externe de la jambe.

Cette espèce est commune dans toutes les parties de la France. Sa larve est ordinairement abondante dans le détritus des plantes ou sous les matières excrémentielles. Suivant la nourriture plus ou moins abondante dont ils ont été pourvus dans leur jeune âge, les individus, sous leur dernier état, varient d'une manière assez sensible, sous le rapport de la taille, des saillies de la tête, de la ponctuation du prothorax, etc.

Obs. Les rainurelles égalent environ le cinquième du deuxième intervalle. La première est libre ou unie à la dixième : les deuxième et troisième sont libres : la quatrième tantôt libre, tantôt unie avec les cinquième et sixième, qui sont ordinairement un peu plus courtes et pariales : la septième ordinairement libre et subterminale : les huitième et neuvième, plus courtes, libres et pariales.

Cette disposition des rainurelles permet de séparer cette espèce de celles qui s'en rapprochent le plus.

L'*A. granarius* a été confondu par Fabricius et par divers autres auteurs avec le *pusillus*. Il se distingue de ce dernier, non-seulement par la disposition des stries, mais encore par sa suture frontale plus ou moins sen-

siblement trituberculeuse; par son épistome ordinairement chargé d'un relief transverse, parfois transformé en une faible gibbosité longitudinalement subcomprimée ; par son prothorax plus éparsement et plus irrégulièrement ponctué, et offrant près du milieu de ses côtés un espace assez notable imponctué ; par son écusson ordinairement rétréci en devant et plus étroit à sa partie antérieure que les deux premiers intervalles ; par ses rainurelles plus étroites et crénelées ; par le premier article de ses tarses postérieurs, visiblement moins long que les deux suivants réunis ; par ses jambes postérieures terminées par une couronne de soies à peu près également courtes.

15. Aphodius tristis, PANZER.

Oblong, médiocrement convexe; et d'un noir ou noir brun luisant en dessus. Suture frontale légèrement saillante. Prothorax rebordé à la base, densement marqué en dessus de points inégaux, sans espace imponctué près des côtés. Écusson variablement un peu moins large ou au moins aussi large que les deux premiers intervalles ; d'un tiers plus long que large ; rétréci en devant. Élytres légèrement plus larges dans leur milieu; à rainurelles assez larges et profondes, peu ou à peine crénelées. Intervalles plans, finement ponctués. Jambes postérieures terminées par une couronne de soies inégales.

♂ Suture frontale linéairement saillante à ses extrémités, où elle se lie aux sutures génales ; parfois subtuberculeuse sur son milieu. Épistome chargé sur son disque d'une gibbosité obtuse et subcomprimée. Plaque métasternale concave. Jambes postérieures fortement dilatées en forme de lame de rasoir. Cuisses postérieures plus dilatées. Éperon des jambes postérieures souvent presque aussi long que les deux premiers articles des tarses.

♀ Suture frontale très-faiblement et uniformément saillante. Épistome presque indistinctement gibbeux. Plaque métasternale plane. Jambes postérieures de forme ordinaire.

Scarabaeus tristis, PANZ. Faun. Germ. 73, 1.

Aphodius tristis, ILLIG. Mag. t. II, 193, 7. — STURM, Deutsch. Faun. I, 158, 35. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 20, 12. — ZETTERST. Faun. Lapp. 117, 21. — STEPH. Illustr. t. III, 206, 50. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 121, 30. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 519, 25. — MULS. Lamellic. p. 208, 13. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 859.

45. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 431. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*) p. 1061.

Var. *a*. Élytres d'un brun châtain.

Schmidt, loc. cit. var. γ. — Muls. loc. cit. var. A.

Var. *b*. Élytres soit noires, soit d'un rouge brun à l'extrémité, marquées vers les quatre cinquièmes de leur longueur d'une transparence rougeâtre, plus ou moins apparente, plus ou moins élargie, réduite souvent à une sorte de point sur le quatrième intervalle.

Muls. loc. cit. var. B.

Var. *c*. Semblable à la variété précédente, avec une transparence rougeâtre à l'épaule.

Panz. loc. cit. 73, 1. — Schmidt, loc. cit. var. β. — Muls. loc. cit. var. C.

Var. *d*. Élytres noires, graduellement d'un rouge brun à l'extrémité.

Muls. loc. cit. var. D.

Var. *e*. Côtés du prothorax et élytres entièrement d'un rouge brun.

Scarabaeus cœnosus, Panz. Faun. Germ. 58, 7.
Aphodius tristis, Erichs. loc. cit. var. — Muls. loc. cit. var. E.

Long., 0^m,0033 à 0^m,0052 (1 1/2 à 2 1/3 l.);
Larg., 0^m,0012 à 0^m,0020 (3/5 à 9/10 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0036 à 0^m,0033 (2/3 à 1 l.), vers la moitié des étuis.

Corps oblong; médiocrement convexe; d'un noir luisant ou brillant, en dessus. *Épistome* abaissé en devant; plus ou moins sensiblement chargé, sur la partie postero-médiane, d'une gibbosité subcomprimée. *Suture frontale* légèrement saillante. *Tête* subconvexe; rugueusement et densement ponctuée sur l'épistome, moins ruguleusement sur le front. *Antennes* d'un brun livide ou rougeâtre, à massue d'un noir gris. *Palpes* brunes. *Prothorax* écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; muni à celle-ci et latéralement d'un rebord également étroit; peu fortement convexe; densement marqué de points inégaux, sans espace lisse près du milieu de ses côtés. *Écusson* variablement moins large ou au moins aussi large en devant que les deux premiers intervalles; d'un quart ou d'un tiers plus long que large; subsinueusement rétréci sur la moitié antérieure de ses côtés; noir, obsolètement et ruguleusement ponctué à la base, lisse ou subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois environ plus larges que le

prothorax ; un peu plus larges vers la moitié de leur longueur ; peu convexes sur le dos ; d'un noir luisant ou d'un noir châtain luisant ; à rainurelles assez larges, assez profondes, entières ou faiblement crénelées, mais paraissant parfois sensiblement crénelées par l'effet luisant de leurs strioles. *Intervalles* plans, marqués de points assez petits mais très-distincts et assez rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir ou brun noir brillant. *Triangle mésosternal* rayé sur sa ligne médiane ; granuleusement pointillé et marqué de points assez gros vers ses bords latéraux. *Lames méso* et *métasternales* obtusément tranchantes. *Flancs du postpectus* marqués de points piligères, sur un fond densement pointillé. *Plaque métasternale* finement et peu densement ponctuée. *Cuisses* et *jambes* variant du noir au brun rouge ou au rouge brun : *cuisses postérieures* finement et peu densement ponctuées ; *jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale. *Tarses* d'un rouge brun ou d'un rouge testacé ; à premier article plus ou moins noueux à l'extrémité, ordinairement moins long que les deux suivants réunis et que le plus grand éperon des jambes : celui-ci souvent presque aussi long que les deux premiers articles des tarses.

Cette espèce a été découverte dans les environs de Dresde par le secrétaire des finances Zenker, et décrite pour la première fois par Panzer. Schmidt, le premier, a signalé les différences qui distinguent les deux sexes.

Elle paraît habiter la plupart des provinces de la France. On la trouve dès les premiers beaux jours dans les environs de Lyon.

Obs. Les rainurelles égalent environ le quart du deuxième intervalle et perdent de leur profondeur en se rapprochant de l'extrémité. Les trois premières stries sont libres et subterminales ; la cinquième est généralement plus courte et s'incourbe vers la quatrième qui est subterminale, ou les quatrième et cinquième s'unissent et sont suivies d'un prolongement subterminal : la sixième est souvent libre : les septième et huitième ordinairement plus courtes et pariales.

Le ♂ est facile à reconnaître entre toutes les espèces voisines, à la dilatation de ses jambes postérieures.

Les deux sexes se distinguent de l'*A. pusillus* par une taille ordinairement moins faible ; par la suture frontale légèrement saillante à ses extrémités chez le ♂ ; par son prothorax légèrement en ligne oblique à l'extrémité de ses angles postérieurs ; par son écusson rétréci vers la partie antérieure de ses côtés et moins large dans ce point que vers ses deux cinquièmes ; par les élytres, un peu plus déprimées sur le dos ; par les inter-

valles, plus distinctement ponctués; par le premier article des tarses postérieurs, noueux à l'extrémité, moins long que l'éperon des jambes.

Il se distingue plus facilement de l'*A. granarius* avec lequel il a aussi quelque rapport, par sa suture frontale non trituberculeuse, par son prothorax un peu obliquement coupé après ses angles postérieurs, densement ponctué et sans espace imponctué près du milieu de ses côtés; par ses rainurelles plus légères, peu ou point crénelées; par leur disposition terminale; par ses intervalles plus distinctement ponctués, etc.

CC *Élytres* noires ou brunes, parées chacune d'une ou de deux taches d'un rouge jaune ou d'un rouge ou roux orangé. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale. (*Emadus*.)

Nous avons vu dans la collection de M. Renaud, entomologiste de Lyon, un insecte qui se rattache à ce groupe et que nous n'avons pu rapporter à aucune autre espèce connue de nous. En voici la description :

Aphodius hypocrita, Mulsant et Rey.

Oblong ou suballongé, subparallèle, médiocrement convexe et brillant en dessus. Suture frontale subtrituberculeuse. Épistome rugueux, caréné postérieurement. Tête noire avec le rebord rougeâtre. Prothorax finement rebordé à sa base; noir, avec les côtés d'un rouge fauve; peu densement ponctué sur son disque, imponctué près du bord antérieur, près de la base et près du milieu des côtés. Écusson noir, à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles, rétréci en devant ou subparallèle sur ses trois cinquièmes antérieurs, de moitié plus long que large. Élytres de moitié plus longues que le prothorax; d'un rouge fauve; à rainurelles crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps noir, avec les côtés de l'antepectus d'un rouge fauve. Cuisses fauves ou d'un rouge fauve brunâtre. Jambes et tarses d'un rouge fauve: les premières terminées par une couronne de soies inégalement longues: premier article des tarses moins long que les deux suivants réunis.

Long., 0^m,0032 (1 3/4 l.); — larg., 0^m,0015 (2/3 l.).

L'*A. hypocrita* se distingue des *A. granarius* par son corps plus étroit, subparallèle, par ses élytres de moitié seulement plus longues que le prothorax; par son prothorax imponctué près du bord antérieur et près de la

base et peu densement ponctué sur son disque. Il se rapproche du *granarius* par son prothorax imponctué près du milieu des côtés et par la forme de son écusson ; mais il s'en éloigne par ses jambes terminées par une couronne de soies inégalement longues.

Il a à peu près la forme et la taille de l'*Aph. sanguinolentus ;* mais il s'éloigne de toutes les espèces du groupe des *Émadus* par ses élytres de moitié seulement plus longues que le prothorax et par ce dernier segment éparsement ou peu densement ponctué sur son disque et imponctué près de ses bords antérieur et postérieur et vers le milieu des côtés ♂. Par son prothorax finement rebordé à la base, il ne peut être confondu avec les espèces du groupe *Nialus* ; par son prothorax arqué sur les côtés, par sa suture frontale trituberculeuse ou subtrituberculeuse, par les intervalles de ses élytres, marqués de points peu apparents, disposés sur deux rangées en quinconce, il se sépare de l'*A. parallelus*.

La couleur d'un rouge fauve des côtés du prothorax et des élytres est-elle l'état normal ? ou les parties sont-elles habituellement noires ? N'ayant eu sous les yeux qu'un seul exemplaire de cet insecte, nous ne l'enregistrons ici que par mémoire.

Tableau des espèces :

a *Élytres* parées chacune de deux taches rouges : l'une humérale, l'autre avant l'extrémité. *Prothorax* entièrement noir.	*quadrimaculatus*.
aa *Élytres* ornées chacune d'une seule tache rouge avant l'extrémité. *Prothorax* noir, avec ses angles de devant rouges ou rougeâtres.	*biguttatus*.

16. Aphodius quadrimaculatus, Linné.

Oblong ; médiocrement convexe, et d'un noir brillant en dessus. Tête uniformément ponctuée. Suture frontale sans tubercules. Épistome gibbeux. Prothorax finement rebordé à la base ; densement marqué de points un peu inégaux. Écusson à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles ; subparallèle sur son tiers antérieur. Élytres subparallèles jusqu'aux deux tiers ; parées chacune de deux taches rouges : l'une allongée, naissant du calus huméral : l'autre, arrondie vers les trois quarts ; à rainurelles étroites et à peine crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Premier article des tarses postérieurs moins long que les deux suivants réunis.

♂ **Épistome chargé d'une gibbosité obtuse et parfois subcaréniforme. Suture frontale saillante à ses extrémités, où elle s'unit à la suture génale. Plaque métasternale concave.**

♀ Épistome faiblement gibbeux. Suture frontale non saillante. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus quadrimaculatus, LINN. Faun. Suec. 138, 398. — *Id*. Syst. Nat. I, 558, 84.
Scarabaeus quadripustulatus, FABR. Syst. Entom. 19, 70. — *Id*. Entom. Syst. I, I, 36, 115. — PANZ. Faun. Germ. 43, 5. — PAYK. Faun. Suec. I, 24, 29.
Aphodius quadrimaculatus, ILLIG. Kaef. Preuss. 35, 32.—LATR. Hist. t. X, 132, 22. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 124, 40. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 42, 41.— STEPH. Illustr. III, 206, 52. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 110, 19. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 517, 19. — MULS. Lamellic. 206, 12. — ERICHS. Naturg. t. III, 865, 19. — L. REDTENB. Faun. Austr. 431. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1057.
Aphodius quadripustulatus, STURM, Verz. 52, 46. — *Id*. Deutsch. Faun. I, 156, 52. — FABR. Syst. Eleuth. I, 78, 43.

VAR. *a*. Tache humérale nulle.

Aphodius quadrimaculatus, MULS. loc. cit. var. A.

VAR. *b*. Tache postérieure des élytres prolongée.

Aphodius quadripustulatus, STURM, loc. cit. var. c.
Aphodius quadrimaculatus, MULS. loc. cit. var. B (*caudatus*).

VAR. *c*. Tache antérieure linéairement prolongée jusqu'à la postérieure.

Aphodius quadripustulatus, STURM, loc. cit. var. d.
Aphodius quadrimaculatus, MULS. loc. cit. var. C (*prolongatus*).

Long., 0^m,0028 à 0^m,0036 (1 1/4 à 1 2/3 l.) ; — long., 0^m,0009 à 0014 (2/5 à 2/3 l.)

Corps oblong; médiocrement convexe; d'un noir brillant en dessus. *Épistome* subéchancré et faiblement abaissé en devant, plus ou moins sensiblement chargé sur sa partie postéro-médiane d'une gibbosité subcomprimée. *Suture frontale* non tuberculeuse. *Tête* subconvexe ; presque uniformément marquée de points assez rapprochés. *Antennes* d'un brun rougeâtre, à massue d'un noir gris. *Palpes* bruns. *Prothorax* rebordé sur les côtés et à la base ; convexe ; marqué de points un peu inégaux ; sans espace lisse près du milieu de ses côtés. *Écusson* un peu moins large ou

à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles, presque en triangle de moitié plus long que large, subparallèle sur son tiers antérieur ; presque imponctué. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax, subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes ou deux tiers, ou à peine plus larges vers la moitié de leur longueur; médiocrement convexes sur le dos; d'un noir brillant ; parées chacune de deux taches rouges : l'antérieure naissant du calus huméral et prolongée sur les sixième et septième intervalles, jusqu'au sixième de la longueur des étuis ; la postérieure, arrondie, couvrant des quatre septièmes aux cinq sixièmes de leur longueur, étendue de la troisième strie à la septième ou huitième ; à rainurelles crénelées. *Intervalles* plans, lisses, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* d'un noir brillant, parfois brun sur le ventre, avec l'extrémité de celui-ci rougeâtre. *Triangle mésosternal* en majeure partie voilé par des poils blonds. *Lames méso* et *métasternales* un peu obtusément tranchantes. *Plaque métasternale* parcimonieusement ponctuée. *Cuisses* et *jambes* variant du noir ou noir brun au brun rougeâtre. *Tarses* d'un rouge brun ou brunâtre : premier article des postérieurs généralement moins grand que les deux suivants réunis.

Cette espèce paraît habiter presque toutes les provinces de la France. Elle n'est pas rare au printemps dans les environs de Lyon.

Obs. Les rainurelles ont à peu près le quart ou le cinquième du deuxième intervalle. Les trois premières sont ordinairement libres et subterminales. Les quatrième et cinquième ou quatrième et sixième sont généralement plus courtes et variablement unies : les septième et huitième sont aussi plus courtes et pariales.

Les élytres varient de teinte, quand la matière colorante n'a pas eu le temps de se développer complétement, elles passent alors au brun ou au brun rougeâtre.

La tache humérale est rarement nulle ou peu apparente ; d'autres fois, au contraire, surtout quand le pigmentun s'est incomplétement développé, elle s'est allongée de manière à se lier ou à peu près à la tache postérieure. Celle-ci varie aussi dans son développement.

L'*A. quadrimaculatus*, par la forme souvent presque triangulaire de son écusson, se rapproche de l'*A. pusillus*.

Près de l'*A. quadrimaculatus* vient se placer l'espèce suivante, qui est étrangère à notre pays :

Aphodius quadrisignatus, Brullé. *Oblong, brillant en dessus. Tête et prothorax noirs : celui-ci paré d'une tache rouge à ses angles de devant ; rebordé sur les côtés et finement à la base ; densement marqué de points inégaux. Écusson noir, plus étroit que les deux premiers intervalles, parallèle sur sa moitié antérieure au moins. Élytres subparallèles jusqu'aux quatre septièmes, médiocrement convexes sur le dos, noires, parées d'une tache d'un rouge orangé sur le calus ; de même couleur sur les deux cinquièmes postérieurs, moins le premier intervalle ; à stries ou rainurelles étroites, crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps noir. Cuisses et jambes variant du noir brun au brun rouge : tarses d'un rouge testacé ; premier article des postérieures à peine aussi long que les deux suivants réunis.*

Aphodius quadrisignatus, Brullé, Expéd. de Mor. (1832), p. 172, pl. 38, fig. 12. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1057.

Aphodius sexpustulatus, Gebler, Bullet. de Mosc. (1841), p. 588 et (1847), p. 459.

Long., 0m,0033 (1 1/2 l.) ; — larg., 0m,0012 (3/5 l.).

Patrie : la Grèce.

Près de l'*A. quadrimaculatus* vient se placer encore l'espèce suivante, qui se trouve dans diverses parties de l'Allemagne, l'Autriche, la Bavière et la Thuringe :

Aphodius sanguinolentus, Panzer. *Oblong ; médiocrement convexe. Tête et prothorax d'un noir brillant : la première uniformément ponctuée. Suture frontale sans tubercules. Épistome gibbeux. Le prothorax souvent marqué d'une tache rouge aux angles de devant ; finement rebordé à la base ; densement marqué de points un peu inégaux. Écusson noir : un peu moins large en devant que les deux premiers intervalles ; parallèle sur sa moitié antérieure ou rétréci en devant. Élytres d'un rouge sanguin, avec l'intervalle juxta-sutural noir ou d'un noir brun, à rainurelles assez profondes, un peu crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps noir. Cuisses noires : jambes variant du noir au brun*

rougeâtre. Tarses d'un rouge testacé : premier article des postérieurs au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Aphodius suturalis, (ULLRICH).
Aphodius sanguinolentus, ERICHS. Naturg. t. III, p. 806, 50.

Long., 0^m,0030 à 0^m,0035 (1 1/3 à 1 2/3 l.).

Les exemplaires de cette espèce qui ont passé sous nos yeux nous ont paru différer de l'*A. quadrimaculatus*, en dehors de la couleur des étuis, par leur corps proportionnellement un peu plus étroit ou plus allongé ; par leur chaperon non échancré en devant, peu ou point relevé aux angles de devant ; par leur écusson plus sensiblement plus étroit que les deux premiers intervalles, tantôt presque en triangle allongé, faiblement rétréci d'avant en arrière sur sa moitié antérieure, tantôt rétréci en devant sur cette même moitié ; par le premier article des tarses postérieurs un peu plus long.

OBS. Les trois premières stries sont généralement libres et subterminales : la quatrième est ordinairement plus courte et unie à la cinquième ; quelquefois la quatrième est subterminale et la cinquième, plus courte, s'unit à elle. Les septième et huitième sont le plus souvent plus courtes et pariales.

L'*A. suturalis* (ULLRICH) ne serait, suivant Érichson, qu'une des variations de l'*A. sanguinolentus*, PANZER, qui peut être caractérisé ainsi :

Élytres noires ; rouges à l'extrémité, et parées au devant de celle-ci, d'une tache également rouge, en ovale un peu obliquement transverse.

Scarabaeus sanguinolentus, PANZ. Faun. Germ. 43, 4.

L'*A. sanguinolentus* offrirait encore les variétés suivantes :

b. *Élytres noires, parées d'une tache rouge, avant l'extrémité.*

Aphodius sanguinolentus, ERICHS. loc. cit. var. c.

c. *Élytres noires, avec une tache humérale et l'extrémité largement rouges.*

Aphodius sanguinolentus, ERICHS. loc. cit. var. b.

Nous n'avons pas vu ces diverses variétés à élytres noires et ne pouvons conséquemment émettre aucune opinion à leur égard.

17. Aphodius biguttatus, Germar.

Oblong ou suballongé; subparallèle; peu convexe et d'un noir brillant en dessus. Prothorax rebordé latéralement et à la base; densement marqué de points un peu inégaux; paré d'une tache rougeâtre aux angles de devant. Écusson plus étroit ou à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles; soit un peu rétréci en devant, soit presque parallèle sur sa moitié antérieure. Élytres parées chacune, avant l'extrémité, d'une tache orangée arrondie; à stries étroites, crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps noir. Cuisses et jambes d'un brun roux ou d'un rouge fauve : tarses d'un rouge testacé : premier article des postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis.

♂ Suture frontale légèrement relevée en relief à chacune de ses extrémités. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale sans saillie apparente. Plaque métasternale plane.

Aphodius biguttatus, Germar, Spec. Ins. III, 89. — Schmidt. Zeitschr. t. II, 109. 18. — Erichs. Naturg. t. III, 868, 51. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 432. — Gemming. et Harold (Scarabéides), p. 1043.

Long., $0^m,0022$ à $0^m,0025$ (1 à 1 1/4 l.);
Larg., $0^m,0009$ (2/5 l.), à la base des élytres;
— $0^m,0012$ (3/5 l.), vers les deux tiers.

Corps oblong ou suballongé; brillant et faiblement convexe en dessus. *Épistome* légèrement échancré en devant, subarrondi à ses angles de devant. *Tête* peu conique; noire; quelquefois avec une transparence d'un brun rouge près de ses bords; marquée de points presque uniformes, assez rapprochés. *Antennes* d'un brun rouge à massue obscure. *Palpes* d'un rouge brun. *Prothorax* étroitement rebordé sur les côtés et à la base; très-médiocrement convexe; d'un noir ou noir brun luisant ou brillant; paré, aux angles de devant, d'une tache rougeâtre; marqué de points un peu inégaux, assez ou médiocrement rapprochés; sans espace lisse sur les côtés. *Écusson* un peu moins large ou à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles; d'un quart ou d'un tiers plus long que large, soit un peu rétréci en devant, soit subparallèle jusqu'à la moitié, rétréci aux angles, postérieurement; noir, ponctué à la base. *Élytres* près d'une fois

plus longues que le prothorax; parallèles jusqu'aux deux tiers; faiblement convexes sur le dos; luisantes ou brillantes, noires ou d'un noir brun, parfois graduellement moins obscures postérieurement; parées chacune, avant leur extrémité, d'une tache arrondie, ou en ovale transverse, d'un jaune ou rouge orangé, couvrant ordinairement de la première à la huitième strie; à limites parfois peu nettement déterminées; à stries étroites, crénelées par des points séparés par des intervalles trois fois plus grands que leur diamètre. *Intervalles* plans, marqués de points très-petits, en partie presque bisérialement disposés. *Dessous du corps* noir. *Lame mésosternale* faiblement tranchante. *Postpectus* marqué sur les côtés de points piligères. *Plaque métasternale* marquée de petits points peu rapprochés. *Ventre* ponctué. *Cuisses et jambes* d'un brun roux, d'un rouge brun ou d'un rouge fauve : cuisses postérieures faiblement ponctuées. *Tarses* d'un rouge testacé : les postérieurs à premier article à peu près égal aux deux suivants réunis.

Cette espèce paraît rare en France. Nous en avons vu, dans la collection de M. Reiche, quelques exemplaires trouvés dans les environs de Paris, d'autres provenant des environs de Béziers.

Obs. Les deux premières stries sont généralement libres et subterminales : la troisième est parfois liée à la quatrième ou à la neuvième : la cinquième est souvent liée à la quatrième ou à la sixième : les septième et huitième sont les plus courtes et pariales.

L'*A. biguttatus* se distingue du *quadrimaculatus* par l'absence de tache humérale rouge, par son écusson un peu rétréci en devant ou légèrement arqué en dehors sur sa moitié antérieure; par ses élytres ayant des stries linéaires plutôt que des rainurelles, par son corps plus allongé et proportionnellement plus étroit, etc.

BB *Écusson* examiné d'avant en arrière, moins large ou à peine aussi large que les deux premiers intervalles des étuis; moins d'une fois plus long qu'il est large à la base. *Prothorax* sans rebord à la base ou du moins dans la moitié médiaire de celle-ci. *Élytres* noires avec ou sans taches rouges; à intervalles irrégulièrement ponctués ou pointillés. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies presque également courtes. (*Nialus*.)

Tableau des espèces :

a *Prothorax* offrant, près du milieu de ses bords latéraux, un espace lisse, imponctué.

b *Corps* semi-cylindrique, noir ou d'un noir brun, avec le bord du

chaperon, les côtés du prothorax et l'extrémité des élytres graduellement d'un brun rouge. *Prothorax* presque uniformément ponctué. *cylindricus*.

bb Corps médiocrement convexe, subparallèle; noir, ordinairement paré d'une tache humérale rouge. *Prothorax* irrégulièrement marqué de points assez gros entremêlés de points très-petits. *varians*.

aa Prothorax n'offrant pas, près du milieu de ses côtés, un espace lisse imponctué. *Élytres* d'un noir métallique. *Intervalles* plans et lisses. *plagiatus*.

18. Aphodius cylindricus, Reiche.

Subsemi-cylindrique; convexe, luisant ou brillant en dessus; d'un noir brun ou brun noir, passant au brun rouge sur les bords du chaperon, sur les côtés du prothorax et sur l'extrémité des élytres. Suture frontale légèrement relevée en ligne saillante à ses extrémités. Protharax sans rebord sur les deux tiers médiaires de sa base; marqué de points presque égaux, offrant près du milieu de ses côtés un espace lisse. Écusson un peu moins large que les deux premiers intervalles, parallèle dans sa première moitié. Élytres à rainurelles crénelées par des stries séparées par un espace à peine plus grand que leur diamètre. Intervalles souvent subconvexes, presque imperceptiblement pointillés. Dessous du corps d'un noir brun. Pieds d'un brun rouge ou rougeâtre. Lame mésosternale non tranchante.

♂ Suture frontale relevée en ligne saillante à ses extrémités; offrant sur son milieu les traces d'un faible tubercule. Épistome rugueusement ponctué; armé d'une petite dent à chacun de ses angles de devant.

♀ Suture frontale à peine relevée en ligne saillante à ses extrémités. Sans trace de tubercule sur son milieu. Épistome ponctué, peu ruguleux sur les intervalles; sans dent à ses angles de devant.

Aphodius cylindricus (Dejean), Catal. 1837, p. 162. — Reiche, Ann. Soc. Entomol. de Fr. (1856), p. 396.

Long., 0m,0045 à 0m,0051 (2 à 2 1/2 l.);
Larg., 0m,0039 à 0m,0041 (3/4 à 4/5), à la base des élytres;
— 0m,0040 à 0m,0042 (4/5 à 7/8 l.), vers les deux tiers de celle-ci.

Corps subsemicylindrique; convexe; d'un noir brun ou brun brillant en dessus. *Tête* souvent moins obscure ou même d'un brun rouge près de ses bords; ponctuée sur le front, et d'une manière rugueuse sur l'épistome, au moins chez le ♂. *Suture frontale* plus ou moins sensiblement

relevée en ligne saillante à ses extrémités. *Antennes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun, à massue un peu plus obscure. *Palpes* d'un brun rouge ou rouge brun. *Prothorax* un peu arqué latéralement ; rebordé sur les côtés et sur ceux de sa base, sans rebord sur les deux tiers médiaires de celle-ci ; à angles postérieurs plus vifs et notablement plus ouverts que l'angle droit ; très-convexe ; d'un noir ou noir brun luisant, avec les côtés graduellement moins obscurs ou d'un brun rougeâtre ; presque uniformément marqué de points assez gros, assez rapprochés, presque égaux, un peu plus petits sur la partie antérieure du disque ; laissant ordinairement un petit espace imponctué près du milieu des côtés. *Écusson* un peu moins large en devant que les deux premiers intervalles ; de moitié au moins plus long que large ; parallèle dans sa première moitié, rétréci en angle postérieurement ; noir ou d'un noir brun, avec les bords de la seconde moitié parfois d'un brun rouge : ponctué à sa base, avec l'extrémité lisse et souvent subcarénée. *Élytres* près d'une fois plus longues que le prothorax ; subparallèles jusqu'aux deux tiers ; convexes ; noires ou d'un noir brun ou brun noir luisant ou brillant ; avec l'extrémité graduellement d'un brun rouge; à rainurelles à peu près égales au quart ou au cinquième du deuxième intervalle ; crénelées par des strioles transverses, séparées les unes des autres par un espace à peine plus grand que leur diamètre. *Intervalles* subconvexes (♂), souvent planiuscules (♀), presque indistinctement pointillés. *Dessous du corps* noir ou brun, luisant ou brillant. *Triangle mésosternal* finement et densement ponctué ; grossièrement ponctué et un peu relevé en rebord sur les côtés. *Lame mésosternale* non tranchante. *Flancs du postpectus* ponctués, sur un fond imperceptiblement pointillé. *Plaque métasternale* presque imponctuée. *Pieds* d'un rouge brun ou brunâtre : cuisses intermédiaires et postérieures parcimonieusement ponctuées : les intermédiaires offrant deux ou trois points de la rangée piligère : les postérieures presque sans traces de cette rangée. *Tarses* plus pâles : les postérieurs à premier article un peu moins long que les trois suivants réunis : les deuxième à quatrième ciliés sur leur côté externe.

Cette espèce, indiquée par Dejean comme provenant de l'Espagne, a été prise dans les environs de Paris. Nous l'avons décrite d'après des exemplaires de la collection de notre savant ami M. Reiche.

Obs. Les rainurelles varient de profondeur suivant que les intervalles sont plans ou légèrement convexes.

Les quatre premières stries sont libres et subterminales : la cinquième

est ordinairement plus courte, soit libre, soit unie avec la sixième : les septième et huitième sont habituellement plus courtes et pariales.

19. Aphodius varians, Duftschmidt.

Allongé, parallèle, médiocrement convexe et d'un noir brillant, luisant ou mi-brillant, en dessus. Suture frontale légèrement trituberculeuse. Prothorax sans rebord sur les deux tiers médiaires de sa base; inégalement marqué de points circulaires entremêlés de points plus petits, offrant, près du milieu de ses côtés, un espace assez grand, imponctué ou finement pointillé. Écusson à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles; parallèle sur sa première moitié ou rétréci en devant. Élytres ordinairement parées d'une tache humérale rouge; à rainurelles crénelées. Intervalles finement et parcimonieusement pointillés. Plaque métasternale pointillée. Lame mésosternale non tranchante.

♂ Suture frontale trituberculeuse : les tubercules latéraux réduits parfois à une légère saillie en ligne transverse unie aux sutures génales : le tubercule médiaire plus saillant. Épistome chargé, sur sa partie postéro-médiaire, d'une gibbosité obtuse. Plaque métasternale subconcave.

♀ Suture frontale chargée de trois tubercules faibles, presque égaux. Épistome ordinairement sans gibbosité. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus bimaculatus, Fabr. Mant. I, 8, 67. — *Id.*, Ent. Syst. I, I, 26, 82. — Herbst, Naturs. t. II, 150, 98, pl. 12, fig. 14. — Oliv. Entom. t. I, 3, 85, 91, pl. 9, fig. 72. — Panz. Naturf. t. XXIV, p. 3, pl. 1, fig. 2. — *Id.*, Faun. Germ. 43, 2.

Aphodius bimaculatus, Sturm, Verz. p. 51, 44. — *Id.*, Deutsch. Faun. I, 126, 28. — Fabr. Syst. Eleuth. t. I, 71, 17. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 30, 24. — Steph. Illustr. t. III, 197, 27. — Schmidt, Zeitschr. II, 123, 32. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 519, 27. — Muls. Lamellic. p. 201, 10. — Erichs. Naturg. t. III, 832, 27. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 429.

Aphodius terrestris, Illig. Kaef. Preuss. p. 24, 13. var.

Aphodius varians, Duftsch. Faun. Austr. I, 93, 7. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1062.

Var. *a*. Élytres entièrement noires.

Aphodius niger, Sturm, Deutsch. Faun. I, 127, 29.

Aphodius bimaculatus, Muls. loc. cit. var. A (*ambiguus*).

Larg., 0m,0050 à 0m,0067 (2 1/2 à 3 l.); — larg., 0m,0023 à 0m,0028 (1 à 1 1/4 l.).

Corps subparallèle; médiocrement convexe, et d'un noir mi-brillant en dessus. *Épistome* tronqué ou parfois abaissé et subéchancré en devant. *Tête* ruguleusement ponctuée sur l'épistome, d'une manière plus unie sur le front. *Suture frontale* plus ou moins sensiblement trituberculeuse. *Antennes* d'un rouge livide ou jaunâtre, à massue d'un noir gris. *Palpes* d'un rouge ferrugineux ou brunâtre, parfois d'un brun noir à l'extrémité. *Prothorax* faiblement arqué sur les côtés; faiblement plus large aux angles postérieurs qu'aux antérieurs; rebordé latéralement et sur les côtés de sa base, sans rebord sur les deux tiers médiaires de celle-ci; convexe; inégalement parsemé de points moins gros sur le disque que sur les côtés; entremêlés de points très-petits ou peu distincts; offrant, près du milieu de ses côtés, un espace imponctué ou à peine pointillé. *Écusson* moins large en devant que les deux premiers intervalles; de deux tiers environ plus long que large; parallèle dans la moitié de sa longueur au moins; d'un noir luisant; subobsolètement ponctué à la base; ordinairement subcaréné vers l'extrémité. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; subparallèles ou à peine élargies jusqu'aux deux tiers de leur longueur; peu convexes sur le dos; d'un noir brillant; ordinairement parées chacune d'une tache rouge ou d'un rouge jaune, couvrant habituellement leur base depuis l'épaule ou le calus huméral jusqu'à la seconde strie, prolongée jusqu'au tiers ou aux deux cinquièmes de leur longueur, en se rétrécissant à son côté interne; à rainurelles assez profondes et crénelées. *Intervalles* planiuscules, lisses et superficiellement pointillés. *Dessous du corps* d'un noir brillant. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé; marqué de points grossiers à ses côtés, ou seulement sur la partie antérieure de ceux-ci. *Lame mésosternale* bissillonée à sa base. *Lame métasternale* tranchante. *Flancs du pospectus* ponctués, sur un fond imperceptiblement pointillé. *Plaque métasternale* peu densement pointillée. *Ventre* presque glabre, assez densement ponctué. *Pieds* ordinairement noirs ou bruns sur les cuisses et les jambes, parfois d'un brun rouge ou d'un rouge brun sur ces parties: tarses d'un rouge brunâtre ou d'un rouge testacé : cuisses postérieures parcimonieusement et finement ponctuées: les intermédiaires offrant un, deux ou trois points de la rangée piligère. *Tarses postérieurs* à premier article moins long ou à peine aussi long que les deux suivants

réunis ; les deuxième à quatrième garnis seulement d'un ou deux poils à l'extrémité, non ciliés sur le côté.

Cette espèce paraît habiter presque toutes nos provinces. Dans les environs de Lyon elle est commune dans les crottins ; dans les environs de Paris, suivant MM. Chevrolat et Reiche, on la trouve principalement sous les cadavres des animaux. Helwig en avait également fait la remarque.

Obs. Les rainurelles ont le quart ou le cinquième de la largeur du deuxième intervalle. Les quatre premières stries sont généralement libres et subterminales. La cinquième l'est aussi quelquefois ; le plus souvent elle est un peu raccourcie, soit libre, soit presque unie à la sixième : les septième et huitième sont ordinairement plus courtes et pariales.

L'épithète de *bimaculatus* ayant été appliquée plus antérieurement à une autre Aphodie, nous avons adopté pour cette espèce le nom de *varians*, donné par Duftschmidt.

L'*A. varians*, même dans sa variété à élytres sans tache rouge, se distingue de l'*A. cylindricus*, par son corps moins convexe, par son prothorax et ses élytres uniformément noirs ; par son prothorax parsemé de points inégaux, plus largement imponctué près du milieu de ses côtés.

Son prothorax sans rebord sur la moitié médiaire de sa base ne permet pas de le confondre avec aucune des espèces précédentes, ayant l'écusson plus étroit que les deux premiers intervalles et parallèle sur sa moitié antérieure.

Nous avions donné le nom d'*A. punctulatus* à un insecte très-voisin de l'*A. varians*, à élytres sans tache, dont il se distingue par son prothorax marqué de points moins espacés, presque sans trace lisse près du milieu de ses côtés ; par son écusson sensiblement rétréci en devant ; par les intervalles des élytres marqués de points plus apparents ; par le triangle mésosternal peu marqué de gros points vers la partie postérieure de ses côtés.

Cet insecte, qui semblerait, par là, constituer une espèce particulière, n'est probablement, comme nous le pensions, qu'une variété du *varians* (1).

(1) Près de l'*A. varians* doit être placé l'*A. linearis*, Reiche et Saulcy, Ann. de la Soc. Entom. de Fr. (1856), p. 104, 95. Patrie : la Grèce.

20. Aphodius plagiatus, Linné.

Allongé, subsemicylindrique ; d'un noir métallique brillant en-dessus. Suture frontale à peine saillante à ses extrémités. Prothorax sans rebord sur les deux tiers médiaires de sa base, presque uniformement marqué de points orbiculaires entremêlés de points très-petits. Écusson à peine plus large à la base que le deuxième intervalle, près d'une fois plus long que large, parallèle dans sa première moitié. Élytres ordinairement unicolores, parfois ornées d'une tache longitudinale rouge : à rainurelles peu crénelées. Intervalles plans, lisses et presque imperceptiblement pointillés. Plaque métasternale densement ponctuée.

♂ Suture frontale à peine saillante à ses extrémités, où elle se lie aux sutures génales souvent un peu saillantes. Épistome chargé d'une gibbosité assez prononcée sur sa partie postéro-médiane. Plaque métasternale subconcave, garnie de poils fins et souvent peu apparents.

♀ Suture frontale ordinairement sans traces de saillies. Épistome chargé d'une gibbosité plus faible. Plaque métasternale plane, glabre.

État normal. Élytres parées près de la suture d'une tache oblongue et purpurine.

Scarabaeus plagiatus, Linn. Syst. Nat. I, p. 559, 85. — Oliv. Entom. t. I, 3, 92, 104, pl. 25, fig. 215. — Panz. Faun. Germ. 43, 6. — Payk. Faun. Suec. I, 23, 28.
Aphodius plagiatus, Fabr. Syst. Eleuth. I, 70, 47. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 152, 49. — Duftsch. Faun. Austr. I, 125, 42. — Latr. Hist. Nat. X, 133, 26.— Gyllenh. Ins. Suec. I, 31, 26. — Steph. Illustr. t. III, 207, 53. — Schmidt, Zeitschr. t. II, 125, 33. — Heer, Faun. Col. Helv. I, p. 520, 28.— Muls. Lamell. 203, 11. — Erichs. Naturg. t. III, 835, 29. — L. Redtenb. Faun. Austr. 429. — Gemminger et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1056.

Var. *a*. Élytres sans tache rouge.

Scarabaeus terrestris, Payk. Faun. Suec. I, 22, 27.
Scarabaeus niger, Panz. Faun. Germ. 37, 1.
Aphodius niger, Illig. Kaef. Preuss. 24, 14. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 30, 25. — Erichs. Naturg. t. III, 833, 28. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1054.
Aphodius plagiatus, var. Sturm, loc. cit. — Gyllenh. loc. cit. — Muls. loc. cit.
Aphodius longulus, Ménétr. Mém. Acad. Peters. VI, 1849, p. 60, pl. 2, fig. 11.

Long., 0m,0033 à 0m,0050 (1 1/2 à 2 1/4 l.);
Larg., 0m,0015 à 0m,0019 (2/3 à 7/8 l.), à la base des élytres;
— 0m,0017 à 0m,0022 (5/6 à 1 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps allongé ou suballongé; semi-cylindrique; d'un noir métallique brillant en dessus. *Épistome* émoussé aux angles de devant, ordinairement abaissé et subéchancré en devant. *Tête* faiblement convexe; plus ou moins gibbeuse sur l'épistome, ponctuée assez finement et d'une manière un peu ruguleuse sur le dernier, au moins chez la ♀; d'une manière plus unie et moins serrée chez le ♂. *Suture frontale* faiblement (♂) ou peu distinctement (♀) saillante à ses extrémités. *Antennes* d'un rouge brunâtre, à massue d'un noir gris. *Palpes bruns* ou noirs. *Prothorax* rebordé latéralement et sur les côtés de sa base, sans rebord sur les deux tiers médiaires de celle-ci; convexe; densement marqué de points assez petits sur le disque; entremêlés sur les côtés de points arrondis plus gros, sans espace lisse près du milieu de ses côtés. *Écusson* à peine plus large en devant que le deuxième intervalle, de deux tiers environ plus long que large; parallèle ou subparallèle dans sa moitié antérieure; ponctué à la base, lisse et imponctué postérieurement. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; faiblement élargies jusqu'aux trois cinquièmes; médiocrement convexes sur le dos; d'un noir métallique brillant; à rainurelles étroites et à peine crénelées. *Intervalles* plans, lisses, imponctués ou superficiellement et peu distinctement pointillés. *Dessous du corps* d'un noir brillant. *Triangle mésosternal* en majeure partie grossièrement ponctué. *Lame mésosternale* bissillonnée à sa base. *Lame métasternale* tranchante. *Flancs du postpectus* finement pubescents, ponctués sur un fond imperceptiblement ponctué. *Plaque métasternale* assez densement ponctuée ou pointillée. *Ventre* finement pubescent; marqué de points légers et médiocrement rapprochés. *Pieds* ordinairement plus obscurs sur les cuisses, variant, sur celles-ci et sur les jambes, du noir au brun rouge ou même au rouge brun sur les dernières. *Tarses* d'un rouge brun ou brunâtre, peu ciliés: premier article des postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis, ordinairement moins long que le plus grand éperon des jambes.

Cette espèce paraît ne se trouver à l'état normal, c'est-à-dire avec les élytres parées d'une tache purpurine, que dans les parties septentrionales de l'Europe, ou être très-rare en France. La variété à élytres sans taches

est peu commune dans les environs de Lyon. Elle nous a été envoyée, dans le temps, d'Amiens, par M. Garnier; de Chantilly, où elle paraît commune dans les crottins de brebis, par M. Chevrolat ; des environs de Chalon-sur-Saône, par Myard.

Obs. Les stries ont environ le sixième de la largeur du deuxième intervalle. La terminaison des stries est variable. Ordinairement les deux ou trois premières sont libres et subterminales ; quelquefois la quatrième elle-même est aussi libre et subterminale ; souvent les sixième, cinquième et quatrième sont graduellement un peu plus courtes : la septième est souvent unie à la huitième, et l'une des deux se prolonge presque jusqu'à l'extrémité. Plus rarement la septième vient s'unir à l'extrémité de la troisième, en enclosant les intermédiaires, et alors la quatrième plus courte s'unit à la troisième et la cinquième et sixième se montrent plus courtes et pariales, mais l'une des deux se prolonge presque jusqu'à la septième.

L'*A. plagiatus*, dans sa variété, sans tache est facile à distinguer du *varians* à élytres noires ; par sa taille un peu plus faible ; son corps plus étroit ; par sa suture frontale sans tubercule ; par son épistome à angles antérieurs plus émoussés ; par son prothorax plus densement ponctué ; sans trace lisse près du milieu des côtés ; par son écusson plus étroit, ses élytres d'un noir métallique et à stries plus étroites, mais sensiblement crénelées ; par les intervalles lisses, imperceptiblement pointillés ; par le triangle mésosternal grossièrement ponctué sur sa majeure partie, granuleusement pointillé seulement sur son disque.

Erichson a séparé du *plagiatus*, sous le nom de *niger*, Illiger, des individus ayant la même forme et le même éclat métallique, le même dessin des élytres, mais ayant la taille moins faible, la tête ordinairement plus densement ponctuée, les joues moins saillantes, offrant plus petits les plus gros points du prothorax, la plaque métasternale plus finement et moins densement ponctuée et glabre chez le ♂.

De semblables individus ne sont probablement que des variations de l'*A. plagiatus*. Gyllenhal avoue lui-même que la variété sans tache de son *A. plagiatus* diffère à peine de son *A. niger*.

L'*A. plagiatus* offre en effet des différences assez sensibles, sous le rapport de la ponctuation de la tête, du prothorax et de la plaque métasternale, et le plus grand éperon de la jambe qu'Erichson dit aussi long que le premier article des tarses postérieurs n'en égale parfois que la moitié.

AA *Intervalles* quatrième à huitième des élytres marqués de points disposés sur une seule rangée. *Prothorax* finement rebordé à la base. *Écusson* près d'une fois plus long que large, subparallèle sur sa moitié antérieure. *Suture frontale* non tuberculeuse. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale. (*Mecynodes*.)

21. Aphodius parallelus, MULSANT et REY.

Suballongé, subparallèle, faiblement convexe et d'un noir luisant. Épistome échancré et abaissé en devant. Suture frontale sans saillie. Prothorax finement rebordé à la base; assez densement marqué de points moins forts, sur le disque que sur les côtés; sans espace lisse près de ceux-ci. Écusson moins large en devant que les deux premiers intervalles; subparallèle sur sa moitié antérieure et plus. Élytres d'un aspect soyeux, à rainurelles étroites, à peine crénelées. Intervalles plans : les quatrième à huitième unisérialement ponctués. Plaque métasternale marquée sur les côtés d'une rangée d'assez gros points piligères. Cuisses et jambes noires : tarses d'un rouge testacé, à premier article à peine aussi long ou à peine plus long que les deux suivants réunis.

♂ Épistome à angles de devant plus sensiblement relevés, paraissant par là légèrement échancré en devant; chargé d'une faible gibbosité parfois légèrement subcaréniforme. Plaque métasternale concave.

♀ Épistome peu distinctement gibbeux. Plaque métasternale plane.

Aphodius parallelus (REY) MULSANT, Ann. de la Soc. d'Agricult. de Lyon, (1843), p. 377. — GEMMING. et HAROLD, Catal. t. IV, p. 1055.

Aphodius tormes, GRAELLS, Mém. Map. Géol. Zool. 1858, p. 60, pl. 3 (fig. 1, ♀). — HAROLD, Berlin. Zeitschr. 1861, p. 114.

Long., 0m,0033 (1 1/2 l.); — larg., 0m,0019 (7/8 l.).

Corps suballongé, parallèle, faiblement convexe et d'un noir luisant en dessus. *Chaperon* échancré et abaissé en devant; légèrement relevé aux angles antérieurs; moins large au côté des joues que le prothorax à ses angles de devant. *Suture frontale* sans saillie. *Tête* faiblement convexe; marquée de points peu rapprochés, lisses sur les intervalles de ceux-ci.

Antennes d'un fauve obscur à massue brune. *Palpes* d'un noir luisant, avec les articles parfois fauves à leur extrémité. *Prothorax* bissubsinueusement et faiblement arqué en devant ; rebordé sur les côtés ; écointé entre l'extrémité de ces derniers et ceux de sa base ; étroitement rebordé et en arc dirigé en arrière à cette dernière ; convexe ; noir ; luisant ; marqué de points inégaux assez rapprochés, moins forts sur le disque que sur les côtés. *Écusson* notablement moins large en devant que les deux premiers intervalles ; plus d'une fois plus long que large, subparallèle dans sa moitié antérieure au moins, parfois faiblement rétréci en devant ; noir, ponctué. *Élytres* près d'une fois et demie plus longues que le prothorax ; subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes ou deux tiers ; faiblement convexes sur le dos ; à rainurelles étroites, presque réduites à des stries, à peine crénelées par les strioles : celles-ci peu distinctes postérieurement. *Intervalles* plans, d'un noir soyeux ; marqués de points peu rapprochés et irrégulièrement disposés sur les premiers intervalles, unisérialement disposés sur les quatrième à huitième. *Dessous du corps* d'un noir luisant, marqué de points piligères peu rapprochés, sur les flancs du postpectus. *Ventre* ruguleux, marqué sur chaque arceau d'une rangée de longs poils bruns. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec les côtés, marqués d'une rangée de gros points. *Lame mésosternale* carénée. *Plaque métasternale* marquée sur les côtés d'une rangée de points piligères. *Cuisses* et *jambes* noires : les cuisses postérieures lisses, presque imponctuées, presque sans traces de la rangée piligère. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies inégales. *Tarses* bruns ou d'un brun livide : premier article des postérieurs à peine aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce est exlusivement méridionale. Elle a été découverte par l'un de nous à Ners, dans des bouses éparses sur les sables des bords du Gardon ; nous l'avons retrouvée depuis dans les déjections de nos ruminants et de nos solipèdes, dans les plaines sablonneuses des environs d'Aiguemortes.

Obs. Les deux ou trois premières stries sont libres et subterminales ; les septième et huitième, et ordinairement quatrième et cinquième, plus courtes et pariales.

En examinant l'insecte avec une très-forte loupe, le corps semble densement et indistinctement pointillé.

L'*A. parallelus* se distingue de toutes les espèces voisines, par les intervalles des élytres cinquième à huitième marqués chacun d'une seule rangée longitudinale de points.

DEUXIÈME DIVISION. *Intervalles des élytres* plans, lisses ou superficiellement et parcimonieusement pointillés ; ni rebordés, ni subtectiformes. *Chaperon* presque en demi cercle tronqué ou subsinueusement tronqué en devant, arrondi aux angles antérieurs, uniformément relevé en rebord dans sa périphérie. *Joues* arquées en arrière à leur bord postérieur, n'offrant pas un angle vif ou prononcé à leur partie postéro-externe. *Écusson* au moins aussi large en devant que les deux premiers intervalles des étuis. *Cuisses postérieures* marquées d'une rangée de points piligères courte formée de cinq points au plus. *Prothorax* et *élytres* glabres. *Suture frontale* non tuberculeuse. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale.

SOUS-GENRE *EUDOLUS*

Les insectes de cette coupe semblent lier les *Aphodius* aux *Acrossus*. Comme chez la plupart des premiers, leur chaperon est plus étroit à sa partie postérieure que le prothorax à ses angles de devant ; leurs élytres sont glabres, parcimonieusement pointillées sur les intervalles ; leurs cuisses ont une rangée de points piligères courte ou presque nulle. Mais ils se rapprochent des Acrosses par leur chaperon arrondi à ses angles de devant, uniformément rebordé ou relevé en rebord, et par leur suture frontale sans tubercules.

OBS. Les espèces de notre pays ont les élytres soit noires avec des taches rouges, soit d'un rouge de cerise avec ou sans taches noires.

α *Prothorax* paré d'une tache d'un rouge orangé aux angles de devant ; arqué en arrière et finement rebordé à la base (*Eudolus*). *quadriguttatus*.

αα *Prothorax* entièrement noir ; en ligne transverse et rebordé sur les côtés de sa base, arqué en arrière et sans rebord sur la partie médiaire de celle-ci (*Biralus*). *satellitius*.

22. Aphodius quadriguttatus, HERBST.

Oblong ; faiblement convexe et d'un noir brillant en dessus. Chaperon presque en demi-cercle obtusément tronqué en devant, uniformément relevé en rebord. Suture frontale sans saillies. Prothorax arqué en arrière et finement rebordé à la base ; paré d'une tache d'un rouge jaune aux angles de

devant, marqué de points inégaux. Écusson en triangle allongé, à côtés droits. Elytres ornées chacune de deux taches d'un rouge jaune : l'une à l'épaule, couvrant presque toute la base; l'autre plus petite, arrondie vers les trois quarts des étuis; à stries étroites, à peine dentées par des points. Intervalles plans, presque impointillés. Pieds d'un flave rougeâtre.

♂ Plaque métasternale concave. Éperon des jambes de devant subparallèle, tronqué à l'extrémité.

♀ Plaque métasternale plane. Éperon des jambes de devant terminé en pointe.

Scarabaeus quadriguttatus, HERBST, Arch. p. 10, 31, pl. 19, fig. 15. — *Id.* Naturs. t. II, p. 270, 163, pl. 18, fig. 8.
Scarabaeus quadrimaculatus, FABR. Syst. Entom. p. 10, 70. — *Id.* Entom. Syst. I, 36, 1, p. 36, 115. — PANZ. Naturf. XIV, p. 3, 3, pl. 1, fig. 3. — *Id.* Faun. Germ. 28, 10. — OLIV. Entom. t. I, 3, 92, 103, pl. 19, fig. 174. — PAYK. Faun. Suec. I, 35, 30.
Aphodius quadriguttatus, ILLIG. Kaef. Preuss. 35, 31. — *Id.* Mag. I, 30, 31. — LATR. Hist. t. X, p. 131, 21. — GYLLENH. Ins. Suec. I, p. 41, 40. — STEPH. Illustr. t. III, p. 206, 51. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 183, 43. — HEER, Faun. Col. Helv. I 522, 36. — MULS. Lamellic. p. 260, 32. — ERICH. Naturg. t. III, p. 863, 48. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 432. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.), p. 1057.
Aphodius quadrimaculatus, STURM, Verzeich. I, p. 52, 45. — *Id.* Deutsch. Faun. p. 154, 50.
Aphodius quadripustulatus, DUFTSCH. Faun. Austr. I, p. 125, 41.

OBS. Le prothorax est tantôt rouge seulement aux angles de devant, tantôt sur toute l'étendue des côtés.

Les taches rouges des élytres varient d'étendue. Quelquefois elles s'unissent. D'autres fois, mais plus rarement, les élytres sont rouges avec une croix suturale étroite et leur pourtour noirs.

Aphodius quadriguttatus, MULS. loc. cit. var. A et B.

Quand la matière colorante n'a pas eu le temps de se développer, le dessin noir du corps et surtout les élytres passent au brun châtain ou au brun rouge.

Long., $0^m,0060$ à $0^m,0072$ (2 3/4 à 3 1/4 l.); — larg., $0^m,0033$ à $0^m,0039$ (1 1/2 à 1 3/4)

Corps oblong; faiblement convexe. *Chaperon* presque en demi-cercle obtusément tronqué en devant; uniformément relevé en rebord dans sa

périphérie; faiblement auriculé. *Épistome* chargé d'une faible gibbosité sur sa partie postéro-médiane. *Suture frontale* sans tubercules médiaires, parfois légèrement relevée à ses extrémités. *Tête* faiblement convexe; d'un noir luisant ou brillant; presque uniformément marquée de petits points médiocrement rapprochés. *Antennes* d'un flave rouge, à massue d'un noir grisâtre. *Palpes* variant du brun au rouge brun ou brunâtre. *Prohorax* rebordé latéralement; à angles postérieurs bien marqués et presque rectangulairement ouverts; bissubsinueusement en arc dirigé en arrière et finement rebordé à sa base; médiocrement (♂) ou assez faiblement (♀) convexe; d'un noir luisant ou brillant; paré, aux angles de devant, d'une tache d'un rouge jaune, souvent prolongée jusqu'aux angles postérieurs et ordinairement en se rétrécissant d'avant en arrière; densement marqué sur les côtés, et plus légèrement sur le dos, de points un peu inégaux; sans espace lisse près du milieu des bords latéraux. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle à côtés subcurvilignes, noir; presque impointillé, souvent subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; subparallèles ou à peine élargies jusqu'à la moitié de leur longueur; faiblement convexes sur le dos; d'un noir luisant ou brillant; parées chacune de deux taches d'un rouge jaune : l'antérieure, étendue depuis l'épaule jusqu'au premier intervalle, de forme variable : la postérieure, plus petite, ordinairement arrondie; parfois irrégulière, située vers les trois quarts de leur longueur, couvrant ordinairement de la deuxième ou troisième strie à la sixième ou septième; à rainurelles à peine crénelées par les strioles. *Intervalles* plans, presque impointillés. *Dessous du corps* d'un noir luisant ou brillant; marqué de points grossiers et piligères sur les flancs du postpectus. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué à ses angles de devant; granuleusement pointillé sur le reste. *Lame mésosternale* saillante. *Pieds* d'un flave rougeâtre, plus pâle sur les cuisses que sur les jambes. *Cuisses postérieures* presque impointillées, à rangée de points piligères presque nulle. *Premier article des tarses postérieurs* à peu près égal aux deux suivants réunis; plus long que l'éperon.

Cette espèce est commune, au printemps, dans la plupart des provinces de la France.

Obs. Les stries ont, près de la base, environ le cinquième de la largeur du deuxième intervalle; mais elles se rétrécissent vers l'extrémité. Les quatre premières stries sont ordinairement libres et subterminales : la

cinquième se lie souvent à la sixième, celle-ci s'unit parfois à la neuvième, en enclosant les septième et huitième plus courtes et pariales.

L'*A. quadriguttatus*, par la largeur et la forme de son écusson et par la configuration et le rebord uniforme de son chaperon, s'éloigne des autres petites espèces à élytres noires, tachées de rouge, décrites dans la coupe précédente.

22. Aphodius satellitius, Herbst.

Oblong, faiblement convexe et brillant en dessus. Chaperon presque en demi-cercle, sinueusement tronqué en devant, uniformément rebordé. Suture frontale sans saillies. Tête et prothorax noirs : le second arqué en arrière et sans rebord sur les trois cinquièmes médiaires de sa base ; superficiellement pointillé sur son dos, éparsement ponctué sur les côtés. Écusson noir ; en triangle rétréci en devant. Élytres d'un rouge de cerise, parfois sans taches, ordinairement parées, vers la moitié de la suture, d'une tache commune, noire, ovalaire ; à rainurelles faiblement crénelées. Intervalles plans, presque impointillés. Pieds d'un rouge de cerise pâle.

♂ Plaque métasternale concave et garnie de poils.
♀ Plaque métasternale plane et glabre.

Scarabaeus satellitius, Herbst, Naturs. t. II, p. 281, 172, pl. 19, fig. 1.
Scarabaeus pecari, Fabr. Entom. Syst. I, p. 38, 125. — Panz. Faun. Germ. 31, 3.
Aphodius pecari, Sturm, Verz. p. 26, 14. — *Id.* Deutsch. Faun. I, 137, 37. — Illig. Kaef. Preuss. p. 29, 20. — Fabr. Syst. Eleuth. t. I, p. 80, 54. — Latr. Hist. Nat. t. X, p. 426, pl. 82, fig. 8. — Duftsch. Faun. Austr. I, 118, 134. — Steph. Illustr. t. III, p. 204, 44. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 170, 74. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 530, 59. — Erichs. Naturg. t. III, p. 898, 73.— L. Redtenb. p. 424. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1055.
Acrossus pecari, Muls. Lamellic. p. 281, 5.

Var. *a*. Élytres sans taches noires ou presque sans taches noires.

Aphodius equinus, Faun. Transc. I, p. 257. (Voy. Erich. loc. cit. p. 899 et Reiche et Saulcy, Ann. Soc. Entom. de Fr. (1856), p. 394.)
Acrossus pecari, Muls. loc. cit. var. A (*planus*).

Long., $0^m,0056$ à $0^m,0067$ (2 1/2 à 3); — larg., $0^m,0020$ à $0^m,0033$ (1 1/4 à 1 1/2).

Corps oblong; faiblement convexe et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, sinueusement tronqué en devant, uniformément rebordé, faiblement auriculé. *Épistome* chargé d'une faible gibbosité sur sa partie postéro-médiane. *Suture frontale* sans saillies. *Tête* peu convexe; d'un noir luisant ou brillant; presque unie ou superficiellement pointillée. *Antennes* d'un rouge livide, à massue d'un noir gris. *Palpes* d'un rouge brunâtre. *Prothorax* rebordé latéralement; à angles postérieurs rectangulairement ouverts et ordinairement assez prononcés; en arc dirigé en arrière, fortement bissinueux et sans rebord sur les trois quarts médiaires de sa base; assez faiblement convexe; d'un noir luisant ou brillant, superficiellement pointillé sur son dos, éparsement ponctué sur les côtés : ces points, entremêlés de points très-petits, plus finement ponctués vers le milieu de ses côtés. *Écusson* noir; aussi large ou presque aussi large en devant que les trois premiers intervalles; un peu en cœur, ou en triangle un peu rétréci en devant, et à peine aussi long ou à peine plus long que large; ponctué ou obsolètement ponctué. *Élytres* de trois quarts plus longues que le prothorax; faiblement élargies jusqu'à la moitié de leur longueur, faiblement convexes sur le dos; d'un rouge cerise; parées d'une tache suturale noire, de grandeur et de forme variable, ordinairement prolongée du quart aux trois quarts de la suture, mais souvent plus restreinte et parfois nulle; parfois obscure en outre vers le milieu des bords latéraux; à rainurelles faiblement crénelées. *Intervalles* plans, presque impointillés. *Dessous du corps* d'un noir luisant ou brillant; marqué de points grossiers et piligères sur les côtés du postpectus. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué sur presque sa moitié basilaire, rayé d'une ligne médiane, finement et granuleusement pointillé sur le reste. *Lame mésosternale* sillonnée. *Pieds* d'un rouge pâle ou d'un rouge flave, plus pâle sur les cuisses : les postérieures presque impointillées; offrant trois ou quatre points de la rangée piligère. *Tarses postérieurs* à premier article au moins aussi long que les deux suivants réunis, à peine aussi long que l'éperon.

Cette jolie espèce habite les parties tempérées et méridionales de la France. Elle est commune au printemps dans les environs de Lyon.

La variété à élytres sans tache est plus particulière à nos provinces méridionales ; elle semble y remplacer l'espèce typique. Elle nous avait été envoyée dans le temps des environs de Montpellier par M. Raymondon et par M. Hénon. Depuis cette époque nous l'avons prise dans diverses localités du Midi.

Obs. La tête et le prothorax, ainsi que chez le *Colobopterus erraticus* et quelques autres Aphodiates, se couvrent, selon la volonté de l'animal, d'une efflorescence blanchâtre qui se dessèche et persiste après la mort, mais qui est facile à enlever. Les rainurelles ont environ un cinquième de la largeur du deuxième intervalle : les trois ou quatre premières sont ordinairement libres et subterminales : les cinquième à huitième ou neuvième un peu plus courtes et variablement libres ou pariales.

Cet insecte a été décrit, pour la première fois, par Herbst, et nous lui avons restitué le nom imposé par ce naturaliste.

Nous avons fait figurer la larve de cet insecte. (Lamellic. pl. I, fig. 7.)

Troisième division. *Intervalles des élytres* soit lisses, soit superficiellement pointillés, soit marqués de points plus ou moins petits et médiocrement ou non densement rapprochés : ces intervalles ordinairement plans ou médiocrement convexes. *Chaperon* aussi large dans le point des joues le plus développé que le prothorax à ses angles de devant ; en demi-cercle parfois obtus en devant ; uniformément rebordé ou relevé en rebord dans sa périphérie. *Joues* coupées transversalement ou d'une manière oblique à leur bord postérieur ; offrant à leur partie postéro-externe un angle plus ou moins vif ou prononcé. *Écusson* examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis ; triangulaire. *Cuisses postérieures* marquées d'une rangée de points piligères, courte chez les Agolies, de huit à quinze points chez les Acrosses. *Prothorax* glabre. *Élytres* parfois garnies de poils vers l'extrémité. *Jambes postérieures* garnies à leur extrémité d'une couronne de soies d'une longueur inégale.

SOUS-GENRE *ACROSSUS*

Les insectes de cette division se partagent en deux fractions :

A *Joues* obliquement coupées à leur bord postérieur. *Cuisses postérieures* marquées d'une rangée de points piligères de un à cinq points (*Agolius*). 1re *fraction*.

AA *Joues* transversalement coupées à leur bord postérieur. *Cuisses postérieures* marquées d'une rangée de points piligères formée de huit à quinze points (*Acrossus*). 2e *fraction*.

Première fraction. *Joues* obliquement coupées à leur bord postérieur. *Cuisses postérieures* marquées d'une rangée de points piligères, formée de un à cinq points. *Chaperon* en demi-cercle obtus en devant. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies inégalement longues (*Agolius*).

Les insectes de cette coupe ont quelque analogie avec ceux de la précédente par leur chaperon uniformément rebordé ou relevé en rebord ; mais le chaperon est plus visiblement en demi-cercle, et il présente, surtout à la partie postéro-externe des joues, un angle prononcé.

Par leurs caractères sus-indiqués ils conduisent insensiblement aux véritables Acrosses.

24. Aphodius mixtus, Villa.

Oblong; médiocrement convexe et luisant en dessus. Chaperon presque en demi-cercle, obtus en devant, obliquement coupé au bord postérieur des joues; noir avec le rebord rougeâtre. Suture frontale presque sans traces de saillies (♀), légèrement trituberculeuse (♂). Prothorax sans rebord à la base; densement marqué de points presque égaux; noir, avec les angles de devant et parfois les côtés d'un rouge châtain. Écusson noir; en triangle à côtés presque droits. Élytres inégalement d'un noir châtain, parfois avec le disque plus obscur ou avec des taches d'un brun rouge: à stries crénelées par des points transverses. Intervalles plans, finement et peu densement ponctués. Pieds d'un rouge brun.

♂ Suture frontale plus ou moins sensiblement trituberculeuse. Prothorax plus convexe. Éperon des jambes de devant plus fort et plus court.

♂ Suture frontale ordinairement sans saillies. Éperon des jambes de devant plus long et plus grêle.

Aphodius mixtus, Villa, Coleopt. Europ. (1833), p. 34, 18. — *Id*. Col. diagn. repet. 1868, p. 11. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1051.
Aphodius discus (Jurine), Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 127, 34. — Erichs. Naturg. t. III, p. 885, 62.
Acrossus discus, Muls. Lamellic. p. 269.

Obs. Quand la matière colorante n'a pu se développer complétement, les élytres se montrent d'un brun rouge plus clair vers l'extrémité.

Acrossus discus, Muls. loc. cit. var. A. — Heer, Stett. Entom. Zeitsch. t. I, p. 110.

Long., 0m,0061 à 0m,0067 (2 3/4 à 3 l.);
Larg., 0m,0025 à 0m,0027 (1 1/6 à 1 1/5 l.), à la base des élytres;
— 0m,0028 à 0m,0030 (1 1/4 à 1 2/2 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong; médiocrement convexe, et luisant en dessus. *Chaperon* en demi-cercle obtus ou obtusément tronqué en devant; uniformément relevé en rebord dans sa périphérie. *Joues* obliquement tronquées à leur bord postérieur. *Tête* peu convexe; ruguleusement ponctuée ou couverte de points confluents, d'un noir brun sur son disque, graduellement d'un brun rouge près de ses bords. *Épistome* offrant parfois de légères traces d'une saillie transverse. *Suture frontale* chargée chez les ♂ de trois tubercules plus ou moins saillants, souvent sans traces de tubercules chez la ♀. *Antennes* d'un rouge testacé, à massue d'un gris obscur. *Palpes* d'un brun rouge. *Prothorax* écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; muni latéralement d'un rebord graduellement rétréci, très-fin ou presque nul sur la partie écointée; bissubsinueusement en arc dirigé en arrière, à la base; médiocrement convexe; densement marqué de points presque égaux, à peine entremêlés de points plus petits; sans espace lisse près du milieu des côtés; d'un brun noir luisant, avec les côtés parfois graduellement moins obscurs. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles; d'un noir de poix; en triangle d'un quart ou d'un tiers plus long que large, à côtés presque droits; ponctué, avec la partie postérieure lisse. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax; faiblement ou médiocrement convexes sur le dos; d'un noir brun ou parfois d'un brun rouge ou d'un rouge brun à la base ou à l'extrémité, ou parsemées de taches plus ou moins distinctes; à rainurelles crénelées par les strioles. *Intervalles* planiuscules, mi-brillants, indistinctement ruguleux; marqués de points petits et peu rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir ou noir brun brillant. *Triangle mésosternal* d'un noir soyeux; granuleusement pointillé et marqué de points plus gros près de ses bords. *Lame mésosternale* plane. *Pieds* d'un rouge fauve ou d'un rouge brunâtre. *Cuisses* brillantes: les postérieures marquées de points peu rapprochés; notées d'une rangée de points piligères courte,

formée de trois ou quatre points. *Tarses* ordinairement plus pâles : premier article des postérieurs un peu moins long ou à peine aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce paraît rare en France. Nous l'avons prise dans les environs de Lyon et sur les montagnes frontières de la Savoie. Elle nous avait été envoyée, dans le temps, de Bagnères-de-Luchon, par M. Charles Boilleau.

Obs. Les stries ont le cinquième ou le sixième de la largeur du deuxième intervalle. Les trois ou quatre premières sont ordinairement libres et subterminales : la cinquième s'unit variablement à la quatrième ou à la sixième et la huitième se lie à la septième ou à la neuvième.

L'*A. mixtus* se distingue des insectes précédents par ses joues offrant un angle prononcé à leur partie postero-externe. Il s'éloigne des véritables Acrosses par ses joues obliquement coupées à leur partie postérieure, et par la briéveté de la rangée de points piligères des cuisses postérieures.

A cette même coupe appartiennent aussi les deux espèces suivantes :

Aphodius pollicatus, Erichson. *Oblong, médiocrement convexe, mi-brillant et d'un rouge roux brun, moins foncé sur les élytres que sur le prothorax en dessus. Chaperon en demi-cercle, presque uniformément relevé en rebord tranchant; obliquement coupé au bord postérieur des joues. Suture frontale sans saillies. Prothorax arqué en arrière et sans rebord sur les deux tiers médiaires au moins de sa base, densement ponctué. Écusson en triangle subéquilatéral. Élytres à stries crénelées par des points. Intervalles planiuscules superficiellement et parcimonieusement pointillés. Dessous du corps de la couleur du dessus. Pieds d'une teinte plus claire. Premier article des tarses postérieurs une fois plus grand que le suivant.*

Aphodius pollicatus, Erichs. Naturg. t. III, p. 888, 64.

Long., 0m,0051 à 0m,0059 (2 1/4 à 2 2/3 l.).

Patrie. L'Ukraine. (Reiche.)

Obs. Par sa couleur cet insecte se rapproche des *Anomius*.

Aphodius montivagus, Erichson. *Oblong; médiocrement convexe et luisant en dessus. Chaperon presque en demi-cercle obtus en devant, presque uniformément relevé en rebord tranchant, obliquement coupé*

au bord postérieur des joues. Suture frontale sans saillies. Tête et prothorax noirs ou d'un brun noir : le second bissubsinueusement arqué en arrière et sans rebord sur les trois cinquièmes médiaires de sa base ; densement marqués de points un peu inégaux, laissant un petit espace imponctué près du milieu des côtés. Écusson brun, en triangle à côtés subcurvilignes, parfois rétréci en devant. Élytres d'un brun de poix ; d'une teinte plus claire à l'épaule et graduellement à l'extrémité ; à rainurelles étroites, à peine crénelées. Intervalles plans, finement et peu densement ponctués. Pieds d'un flave rouge ou rougeâtre. Dessous du corps brun ou brun noir.

Aphodius montivagus, Erich. Naturg. t. III, p. 889, 66.

Long., 0m,0045 à 0m,0056 (2 à 2 1/2 l.) ; — larg., 0m,0017 à 0m,0018 (3/4 à 4/5 l.).

Patrie. Les Alpes de la Styrie.

Obs. Quand la matière colorante a été moins abondante, la couleur du dessus du corps, surtout celle des élytres, est plus rougeâtre.

Les Aph. *Montanus*, Rosenhauer ; *praecox*, Erichson ; *picimanus*, Rosenhauer, qui nous sont inconnus, rentrent probablement aussi dans cette coupe.

Deuxième fraction. *Joues* transversalement coupées à leur bord postérieur. *Cuisses postérieures* marquées d'une rangée de points piligères formée de huit à quinze points. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale (*Acrossus*).

Les insectes de cette coupe ont le chaperon plus régulièrement en demi-cercle que chez les insectes précédents. Le bord postérieur des joues est coupé en ligne transverse, au lieu de l'être en ligne oblique.

Tableau des espèces de France :

A *Corps* une fois et quart à peine plus long qu'il n'est large à la base des élytres, médiocrement ou faiblement convexe sur ces dernières. *Prothorax* densement ponctué au moins sur les côtés. *Intervalles* des élytres plans.

Élytres glabres. *Triangle* mésosternal marqué de points grossiers sur toute sa surface. *Élytres* rouges ou noires. *depressus.*

bb *Élytres* garnies de quelques poils vers l'extrémité. *Triangle* mésosternal marqué de points grossiers sur la partie médiaire de sa base et aux angles de devant, granuleusement pointillé sur le reste de sa surface. *Élytres* soit d'un flave cendré ou testacé avec les stries noires, avec ou sans taches noires sur les intervalles, soit noires en partie ou en totalité. *luridus*.

AA *Corps* près de deux fois plus long qu'il n'est large à la base des étuis ; assez convexe ; brun. *Triangle* mésosternal rayé d'une ligne médiane, lisse sur les côtés de cette ligne, grossièrement ponctué sur le reste de sa surface. *rufipes*.

A la tête de cette coupe doit figurer l'espèce suivante :

Aphodius bimaculatus, LAXMANN. *Oblong ou suballongé; peu convexe et brillant en dessus. Chaperon en demi-cercle un peu obtus en devant; uniformément rebordé; coupé en ligne transverse au bord postérieur des joues. Suture frontale sans saillies. Tête et prothorax noirs; presque impointillés: le second, d'un rouge roux sur les côtés; arqué en arrière et sans rebord sur les deux tiers médiaires de sa base. Écusson noir; en triangle subéquilatéral. Élytres d'un rouge roux; parées chacune d'une tache orbiculaire noire vers le milieu de leur disque; à stries très-étroites, faiblement crénelées par des points. Intervalles plans, impointillés. Dessous du corps et cuisses noirs : jambes et tarses d'un rouge roux. Les deux derniers arceaux du ventre ordinairement de même couleur.*

Scarabaeus bimaculatus, LAXMANN, Nov. Comment. Act. Petrop. 1770, XIV, 1, p. 593, pl. 24, fig. 1, a, b.

Scarabaeus bipunctatus, FABR. Mant. I, 10, 89. — HERBST, Naturs. t. II, p. 294, 189, pl. 16, fig. 10. — OLIV. Entom. I, 3, p. 303, 231, pl. 28, fig. 246. — PANZ. Faun. Germ. 28, 9.

Aphodius bipunctatus, FABR. Syst. Eleuth. I, 76, 34. — SCHÖNH. Syn. Ins. . I 76, 48. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 893, 69. — J. DU VAL, Gener. (SCARAB.), pl. 6, fig. 30.

Aphodius bimaculatus, GEMM. ET HAROLD, Catal., p. 1043.

Long., $0^m,0090$ à $0^m,0112$ (4 à 5 l.).

PATRIE. Diverses parties de l'Allemagne et de la Russie méridionale.

25. Aphodius depressus, KUGELANN.

Ovalaire; peu convexe. Chaperon en demi-cercle, muni d'un rebord peu saillant. Suture frontale en ligne transverse presque droite. Tête et prothorax d'un noir brillant : la première superficiellement pointillée : le second bissubsinueusement arqué en arrière et sans rebord sur les trois quarts médiaires de sa base; densement marqué sur les côtés de points un peu inégaux, plus petits et plus superficiels sur le dos. Écusson noir, triangulaire. Élytres rouges ou noires; luisantes; à stries à peine crénelées. Intervalles planiuscules, ponctués. Dessous du corps d'un noir luisant. Triangle mésosternal grossièrement ponctué. Cuisses postérieures marquées d'une rangée de sept ou huit points piligères. Pieds noirs : tarses roux.

♂ Prothorax plus convexe. Plaque métasternale légèrement subconcave Éperon des jambes de devant subparallèle et tronqué à son extrémité.

♀ Prothorax moins convexe. Plaque métasternale plane ou faiblement bombée. Éperon des jambes de devant plus grêle et rétréci de la base à l'extrémité.

Scarabaeus depressus, KUGEL. Schneid. Mag. t. 2, 62, 11.— FABR. Ent. Syst. t. IV, App. p. 435. — PANZ. Faun. Germ. 39, 1. — PAYK. Faun. Suec. I, p. 15, 18.
Aphodius depressus, ILLIG. Kaef. Preuss. 28, 19.—*Id.* Mag. I, p. 29, 10.— STURM, Verz. p. 25, 13. — *Id.* Deutsch. Faun. p. 136, 36. — FABR. Syst. Eleuth. I, p. 80, 55.— LATR. Hist. t. X, p. 134, 30.— GYLLENH. Ins. Suec. I, p. 33, 29.— ZETTERST, Faun. Lap. p. 183, 15. — *Id.* Ins. Lap. p. 115, 15. — STEPH. Syn. p. 201, 37. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, I, p. 169, 73. — HEER, Faun. Col. Helvet. I, p. 530, 58. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 896, 71. —L. REDTENB. Faun. Austr. p. 434.—KUSTER, Kaef. Eur. XVIII, 45. —HAROLD, Berl. Zeitsch. (1863), GEMMING. et HAROLD, p. 389, 44. — Catal. (SCARAB.), p. 1046.

VAR. *a*. Dessus du corps entièrement noir. Antennes et palpes ordinairement d'un brun de poix. Intervalles des élytres parfois un peu plus densement ponctués.

Aphodius nigripes, DUFTSCH. Faun. Austr. I, 116, 33, var. γ. — STEPH. Illustr. ? t. III, p. 201. — KIRCHENBAUM, Stett. Zeit. (1847), p. 21.
Aphodius caminarius, FALDERM, Faun. Taun. Transcaucas. I, p. 251 (REICHE et SAULCY, Ann. Soc. Ent. 1856, 303).
Acrossus gagatinus, MULS. Lamell. p. 276 (en partie).
Aphodius atramentarius, ERICHS. Naturg. t. III, p. 897, 72.

Long., 0.0067 à 0,0085 (3 à 3 3/4 l.);
Larg., 0,0026 à 0,0036 (1 1/5 à 1 2/3 l.), à la base des élytres;
— 0,0029 à 0,0039 (1 1/3 à 1 3/4 l.), vers la moitié des étuis.

Corps ovalaire; peu convexe. *Chaperon* en demi-cercle; uniformément relevé en rebord; peu saillant dans sa périphérie; coupé en ligne transverse au bord postérieur des joues. *Suture frontale* en ligne transverse à peu près droite. *Tête* peu convexe; d'un noir luisant ou brillant, lisse ou superficiellement ponctuée. *Antennes* d'un rouge livide, à massue d'un noir grisâtre. *Palpes* d'un brun rouge ou rouge livide. *Prothorax* rebordé sur les côtés et sur ceux de la base; sans rebord sur les deux tiers médiaires de celle-ci; arqué en arrière et d'une manière bissubsinueuse à son bord postérieur; médiocrement convexe; d'un noir luisant ou mi-brillant; densement marqué de points inégaux, plus petits et plus légers sur le disque que sur les côtés. *Écusson* aussi large en devant que les trois premiers intervalles; d'un noir luisant; en triangle subéquilatéral; à côtés presque droits; obsolètement ponctué en devant, lisse et subcaréné postérieurement. *Élytres* de deux tiers ou de trois quarts plus longues que le prothorax; à peine (♂) ou moins visiblement (♀) élargies de la base jusqu'à la moitié de leur longueur; faiblement convexes sur le dos; presque chargées d'un faible calus vers les quatre cinquièmes des cinquième à huitième intervalles; glabres, rouges ou d'un rouge roux chez les uns, noires chez les autres; à rainurelles étroites, à peine crénelées par les strioles. *Intervalles* plans sur les côtés; planiuscules sur le dos; marqués de points assez rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir brillant; aspèrement marqué de gros points sur les côtés de postpectus. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué sur toute sa surface. *Ventre* presque glabre. *Cuisses postérieures* éparsement ponctuées; marquées d'une rangée de sept à huit points, à peine étendue jusqu'à la moitié de leur longueur. *Pieds* noirs : tarses roux ou d'un roux livide : premier article des postérieurs à peu près aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce, ordinairement peu commune en France, habite les contrées froides et tempérées de notre pays.

Obs. La variété noire a souvent été confondue avec celle également noire de l'*A. luridus*. Schmidt avait déjà remarqué que l'*A. depressus* avait le rebord du chaperon moins saillant, les élytres glabres, les rainurelles

plus étroites, les intervalles moins plans. M. de Harold a nettement distingué ces deux espèces dans le *Journal de la Société entomologique de Berlin*. Nous pouvons ajouter, aux signes dont il s'est servi pour séparer ces deux Acrosses, les trois caractères suivants, qui paraissent avoir échappé au coup d'œil habile de ce savant observateur.

Chez l'*A. depressus*, la suture frontale est en ligne transverse à peu près droite; le triangle mésosternal est grossièrement ponctué sur toute sa surface; les cuisses postérieures ont une rangée de points piligères n'atteignant pas ou atteignant à peine la moitié de leur longueur : cette rangée formée seulement de sept à huit points.

Chez l'*A. luridus*, la suture frontale forme dans son milieu un angle dirigé en arrière; le triangle mésosternal est grossièrement ponctué sur les deux cinquièmes de sa base seulement et densement ou granuleusement pointillé sur le reste de sa surface; les cuisses postérieures ont une rangée de points piligères formée de quinze points ou plus, et prolongée ordinairement jusque près des trochanters, mais d'une manière moins régulière en se rapprochant de ces derniers.

26. Aphodius luridus, Fabricius.

Ovale oblong; faiblement convexe. Chaperon en demi-cercle, muni d'un rebord réfléchi et tranchant. Suture frontale en angle dirigé en arrière. Tête et prothorax d'un noir brillant : la première distinctement ponctuée : le second sans rebord sur les trois quarts médiaires de sa base; densement ponctué même sur le dos. Écusson noir, triangulaire, ponctué. Élytres pubescentes vers l'extrémité; à rainurelles noires, à peine crénelées. Intervalles plans, presque bissérialement pointillés; tantôt d'un flave testacé livide, avec ou sans taches noires, tantôt noirs en partie ou en totalité. Dessous du corps et pieds noirs. Tarses roussâtres. Triangle mésosternal grossièrement ponctué en devant, granuleusement pointillé postérieurement. Cuisses postérieures munies d'une rangée de quinze à dix-huit points piligères.

♂ Tête et prothorax plus superficiellement ponctués : celui-ci plus convexe. Plaque métasternale plane ou légèrement subconcave. Éperon des jambes de devant parallèle, tronqué à son extrémité et fortement courbé en dessous.

♀ Tête et prothorax garnis de points plus marqués : celui-ci moins convexe. Plaque métasternale faiblement bombée. Éperon des jambes de devant subhorizontal, graduellement rétréci de la base à l'extrémité.

Scarabaeus luridus, FABR. Syst. Ent. p. 19, 69. — *Id.* Ent. Syst. p. 29, 91. — HERBST, Natursyst. t. II, p. 264, 150, pl. 18, fig. 3. — SCHNEID. Mag. I, p. 260, 8. — PANZ. Faun. Germ. 47, 6. — PAYK. Faun. Suec. t. I, p. 13, 16.
Aphodius rufipes, ILLIG. Kaef. Preus. p. 28, 18, var. γ. — LATR. Hist. t. X, p. 130, var.
Aphodius luridus, FABR. Syst. Eleuth. t. I, p, 76, 37. — STURM, Deutsch. Faun. t. I, p. 135, 35. — GYLLENH. Ins. Suec. t. I, p. 33, 30. — STEPH. Illustr. t. III, p. 201, 39. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 167, 72. — ERICHS. Naturs. t. III, p. 894, 70. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 434. — HAROLD, Berlin. Zeitschr. (1863), p. 392, 48. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.), p. 1052.
Aphodius nigripes, SCHÖNH. Syn. Ins. I, 80. — HEER, Faun. Col. Helv. Helv. I, p. 529.

ÉTAT NORMAL. *Élytres* d'un flave cendré, d'un cendré grisâtre ou flavescent, ou d'un flave testacé livide à stries noires; parées chacune de sept taches noires, plus longues que larges, en parallélogramme obliquiangle, disposées sur deux rangées divergentes : la première, obliquement dirigée de la partie inférieure du calus huméral vers le milieu de la suture, composées de trois taches situées sur les septième, cinquième et troisième intervalles : la seconde, formant un arc partant du même point et aboutissant vers les deux tiers de la suture, composée de quatre taches placées sur les huitième, sixième, quatrième et deuxième intervalles : les taches des septième et huitième intervalles souvent réunies.

VAR. *A*. Élytres sans taches, sur les intervalles, à rainurelles seules noires.

Scarabaeus nigrosulcatus, MARSH. Ent. Brit. p. 27.
Acrossus luridus, MULS. loc. cit. var. A.
Aphodius luridus, ERICHS. loc. cit. var. a. — HAROLD, loc. cit. var.

VAR. *B*. Taches noires des élytres soit au-dessous du nombre normal, soit petites, irrégulières.

Scarabaeus interpunctatus, HERBST, Arch. IV, p. 8, pl. 19, fig. 11.
Aphodius lutarius, FABR. Syst. Eleuth. I, 77.
Acrossus luridus, MULS. loc. cit. var. B. et C.
Aphodius luridus, ERICHSON, loc. cit. var. b. — HAROLD, loc. cit. var.

VAR. *C*. Taches noires des intervalles des élytres plus allongées que dans

l'état normal : les postérieures au moins en partie unies aux antérieures : celles-ci parfois en parties avancées jusqu'à la base.

Acrossus luridus, MULS. loc. cit. var. D et E.
Aphodius luridus, ERICHS. loc. cit. var. d. — HAROLD, loc. cit. var.

VAR. *D*. Taches noires des élytres dilatées, de telle sorte que les étuis, ne présentent plus la couleur foncière que vers leur extrémité ou sur les côtés.

Scarabaeus variegatus, HERBST, Arch. IV, p. 9, pl. 15, fig. 12.
Acrossus luridus, MULS. loc. cit. var. F, G et H.
Aphodius luridus, ERICH. loc. cit. var. e et f. — HAROLD, loc. cit. var.

VAR. *E*. Élytres entièrement noires.

Le Scarabé jayet, GEOFFR. Hist. t. I, p. 83, 21.
Scarabaeus gagates, MULLER, Zool. Dan. Prodr. p. 55, 476. — OLIV. Entom. t. I, 3, p. 87, 95, pl. 24, fig. 213.
Scarabaeus arator, HERBST, Arch. IV, p. 9, 30.
Scarabaeus rufipes, HERBST, Naturs. t. II, p. 282, 174, pl. 19. fig. 3. — PREYSSL. Boehm. Ins. p. 96, 93, pl, 3, fig. 12.
Copris gagates, OLIV, Encycl. Méth t. V, p. 148, 20.
Scarabaeus nigripes, FABR. Entom. Syst. t. I, 35, 111.— PANZ. Faun. Germ. 47, 9.
Aphodius nigripes, STURM, Verz. p. 22, 9. — *Id.* Deutsch. Faun. p. 134, 34. — FABR. Syst. Eleuth. I, p. 76, 36. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 32, 28.
Aphodius deplanatus, MÉNÉTR. Catal. p. 181. — FALDERM. Faun. Transc. I, 258. (REICHE et SAULCY, Ann. Soc. Entom. 1856, p. 303.)
Acrossus luridus, MULS. loc. cit. var. I.
Aphodius luridus, ERICHS. loc. cit. var. g. — HAROLD, loc. cit. var.

Long., 0^m,0067 à 0^m,0100 (3 à 4 1/2 l.);
Larg., 0^m,0026 à 0^m,0036(1 1/5 à 1 2/3 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0033 à 0^m,0045 (1 1/2 à 2 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps ovale — oblong ; faiblement ou très-médiocrement convexe. *Chaperon* en demi-cercle; uniformément relevé en rebord recourbé, paraissant, par là, muni d'un rebord épais quand il est examiné par devant; coupé en ligne transverse au bord postérieur des joues. *Suture frontale* sans saillie ; en angle dirigé en arrière dans sa partie médiaire. *Tête* d'un noir luisant; peu convexe; marquée de points très-apparents et médiocrement rapprochés, séparés par des intervalles noirs; un peu ruguleuse

près de ses bords. *Antennes* d'un brun rouge ou roussâtre, à massue d'un gris obscur. *Palpes* d'un rouge brun ou brunâtre. *Prothorax* à angles postérieurs émoussés; rebordé latéralement et un peu aux côtés externes de sa base ; sans rebord sur le reste de celle-ci et bissubsinueusement en arc dirigé en arrière; faiblemeut ou médiocrement convexe; d'un noir luisant; densement et presque uniformément ponctué. *Écusson* noir ; au moins aussi large en devant que les trois premiers intervalles; en triangle faiblement plus long que large, à côtés presque droits; densement ponctué en devant, lisse ou subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; faiblement ou médiocrement et régulièrement convexes; garnies sur leur tiers postérieur de poils d'un livide cendré ou cendré flavescent, mi-relevés, courts et parfois peu distincts; à stries et rainurelles noires ou brunes : celles-ci assez profondes et non crénelées par les strioles ; ordinairement parées, chacune, comme il a été dit, de six ou de sept taches noires, disposées en quinconce sur deux rangées divergentes, dirigées de l'épaule au bord sutural : ces taches parfois nulles, petites ou irrégulières : d'autres fois au contraire dilatées, de manière à s'unir entre elles ou à couvrir toute la surface des étuis, qui sont alors entièrement noirs. *Intervalles* plans, presque bisérialement et finement ponctués. *Dessous du corps* d'un noir luisant; aspèremeut ponctué sur les flancs des parties pectorales : hérissé sur les côtés, sur les cuisses de devant et à l'anus, de longs poils d'un livide fauve ou flavescent. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué sur sa partie antero-médiane, et sur une partie de ses bords latéraux, granuleusement et densement pointillé sur le reste de sa surface. *Lame mésosternale* sillonnée. *Plaque mésosternale* marquée de points assez gros. *Cuisses* et *jambes* noires : les les cuisses postérieures marquées, près de leur bord antérieur, de points assez gros et rapprochés; garnies d'une rangée de points piligères étendue presque jusqu'aux trochanters et formée de quinze à dix-huit points : les jambes ciliées de roux ou de roussâtre extérieurement. *Tarses* roux ou d'un roux nébuleux : premier article des postérieures aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce est commune dans la plus grande parties des provinces de la France.

Les deux ou trois premières stries sont libres et subterminales : les quatrième à sixième ou troisième à sixième variablement unies et plus courtes : les septième et huitième sont rarement unies, tantôt subterminales tantôt raccourcies.

Les rainurelles sont toutes assez profondes et non crénelées par les striales. Elles égalent environ un cinquième de la largeur du deuxième intervalle.

Helwig, le premier, a réuni à l'espèce typique les principales variétés qui s'y rattachent; malgré ses observations et celles d'Illiger, la variété *gagates* a été longtemps considérée encore, par divers entomologistes, comme étant une espèce particulière.

L'*A. luridus*, dans son état normal, se distingue sans peine de toutes les espèces voisines et même de tous les Aphodiates par la couleur de ses élytres.

Quant à la variété à élytres noires, outre les caractères indiqués précédemment, elle s'éloigne encore des exemplaires noirs de l'*A. depressus* par ses élytres régulièrement convexes, au lieu d'être plus abruptement déclives sur les côtés, et par ses hanches postérieures, chargées de petites granulations, sur un fond granuleusement et densement pointillé, tandis que sur l'*A. depressus* elles sont ponctuées ou aspèrement ponctuées.

De Haan a fait connaître les premiers états de cet insecte. (*Métamorph.* p. 23, pl. 3, fig. 4.)

27. Aphodius rufipes, Linné.

Suballongé; médiocrement convexe, luisant ou brillant, en dessus. Chaperon obtusement en demi-cercle. Tête et prothorax d'un noir brun ou brun noir brillant : la première presque lisse : le second, peu profondément ponctué sur les côtés, superficiellement pointillé sur le dos. Écusson triangulaire; lisse. Élytres brunes, d'un brun rouge ou d'un rouge marron; à stries étroites, crénelées. Intervalles planiuscules ou subconvexes; presque lisses. Dessous du corps noir sur la poitrine, rouge brun ou marron sur le ventre. Triangle mésosternal, lisse sur les bords de sa ligne médiane, grossièrement ponctué sur le reste. Pieds d'un rouge marron. Cuisses postérieures marquées d'une rangée d'environ quinze points piligères.

♂ Épistome ordinairement sans saillie. Prothorax un peu plus large. Plaque mésosternale faiblement concave. Éperon des jambes de devant plus fort.

♀ Épistome souvent chargé d'une faible gibbosité. Prothorax plus parallèle sur les côtés. Plaque métasternale plane. Éperon des jambes de devant plus grêle.

Scarabaeus rufipes, Linn. Faun. Suec. 139, 403. — *Id.* Syst. Nat. I, 559, 86. — Fabr. Syst. Entom. 19, 68. — *Id.* Ent. Syst. I, 31, 110. — Oliv. Entom. I, 3., p. 87, 94, pl. 18, 171.
Scarabaeus oblongus, Scopoli, Ent. Carn. p. 8, 19. — Herbst, Naturs. t. II, p. 261, 159, pl. 18, fig. 2. — Panz. Faun. Germ. 47, 10.— Payk. Faun. Suec. I, 13, 18.
Scarabaeus capitatus, de Geer, Mem. t. IV, p. 263, 7, pl. 10, fig. 7.
Copris rufipes, Oliv. Encycl. Méth. t. V, 148, 19.
Aphodius rufipes, Sturm, Verzeich. p. 22, 8. — *Id.* Deutsch. Faun. p. 133, 33. — Fabr. Syst. Eleuth. t. I, p. 78, 35. — Illig. Mag. 1, 3, 150. — Duftsch. Faun. Austr. I, 115, 52.— Gyllenh. Ins. Suec. I, 31, 27. Steph. Illustr. t. III, p. 200, 35. — Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 167, 71. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 529, 56. — Erichs. Naturg. t. III, p. 892, 68. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 434. — Harold, Berlin. Zeitsch. 1863, p. 390, 45.—Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1058.
Aphodius muticus, Steph. Illustr. t. III, 200, 36.
Acrossus luridus, Muls. Lamellic. p. 271, 2. — Kuster, Kaef. Eur. IV, 73.

Long., 0m,0100 à 0m,0135 (4 1/2 à 6 l.);
Larg., 0m,0042 à 0m,0050 (1 7/8 à 2 1/2) l.), à la base des élytres;
— 0m,004 à 0m,0530 (2 à 2 2/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps suballongé; médiocrement ou peu fortement convexe; luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* un peu obtusément en demi-cercle; uniformément rebordé ou relevé en rebord dans sa périphérie. *Joues* transversalement coupées à leur bord postérieur. *Tête* d'un noir brun luisant ou brillant; presque lisse, superficiellement pointillée. *Épistome* offrant parfois les traces d'une faible gibbosité. *Suture frontale* à peu près droite, souvent peu distincte. *Antennes* d'un jaune rouge ou orangé. *Palpes* d'un rouge jaune. *Prothorax* écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; muni latéralement d'un rebord épais, qui s'efface graduellement vers la fin de l'écointure; bissubsinueusement arqué en arrière et sans rebord à sa base; médiocrement convexe; d'un noir brun ou d'un brun luisant, ordinairement graduellement moins obscur sur les côtés; densement et peu profondément ponctué sur les côtés, lisse ou superficiellement pointillé sur le dos. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles des élytres; en triangle près de moitié plus long que large; brun ou d'un brun rougeâtre, lisse, impointillé. *Élytres* une fois et demie environ plus longues que le prothorax; faiblement élargies depuis la base jusqu'aux trois cinquièmes ou deux tiers; en général faiblement convexes sur le dos; parfois d'un brun noir, plus ordinairement

brunes ou d'un brun rougeâtre luisant ; à stries étroites, crénelées par des points transverses. *Intervalles* planiuscules en devant, souvent en partie convexiuscules ; lisses ou superficiellement pointillés. *Dessous du corps* brun ou brun noir sur la poitrine, d'un brun rouge ou d'un rouge marron sur le ventre, garni de points piligères sur les flancs des parties pectorales. *Triangle mésosternal* rayé d'une ligne médiane, lisse sur les côtés de celle-ci, grossièrement ponctué sur le reste de sa surface. *Lame mésosternale* canaliculée à la base, plane ensuite. *Plaque métasternale* lisse, impointillée. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge marron. *Tibias antérieurs* denticulés sur leur moitié basilaire externe. *Cuisses postérieures* garnies d'une rangée de points piligères prolongée jusqu'au quart interne, formée de quinze points environ, presque lisses et marquées de très-petits points sur le reste de sa surface. *Tarses* plus pâles que les jambes : premier article des postérieurs à peu près aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce est commune dans les parties septentrionales et dans les régions tempérées de la France ; elle est plus rare dans le Midi. On la trouve principalement en été et en automne.

Les stries ont le septième de la largeur du second intervalle ; elles paraissent variablement profondes suivant l'état planiuscule ou subconvexe des intervalles. La première s'unit ordinairement à la dixième : les cinquième et troisième sont subterminales, tantôt libres, tantôt unies avec les neuvième et huitième : les quatrième à sixième ou septième sont ordinairement plus courtes et variablement pariales.

Avant l'*A. rufipes* se place l'espèce suivante :

Aphodius carpetanus, Graells. *Suballongé ; convexe, d'un noir brun brillant sur la tête et sur le prothorax, d'un brun noir presque soyeux sur les élytres. Tarses d'un roux pâle. Chaperon en demi-cercle, muni d'un rebord épais. Prothorax sans rebord sur la moitié médiaire au moins sur sa base ; éparsement ponctué sur les côtés, superficiellement sur le reste. Écusson presque aussi large en devant que les trois premiers intervalles ; en triangle plus long que large. Élytres creusées d'une fossette vers les quatre cinquièmes des cinquième à huitième intervalles ; à stries étroites, à peine crénelées par des points : les deuxième et troisième plus profondes en devant. Intervalles assez densement pointillés : les internes subconvexes : les externes planiuscules. Triangle mésosternal rayé pos-*

térieurement d'une ligne médiane grossièrement ponctuée à la base, marqué, sur le reste, de points moins gros sur un fond pointillé. Cuisses postérieures marquées d'un rangée piligère de quinze à dix-huit points.

Aphodius carpetanus, GRAELL. Ann. Soc. Entom. de Fr. (1847), p. 306, pl. 4, fig. 3. — HAROLD, Berlin. Zeitsch. (1863), p. 391, 47.

Long., 0 ,0123 à 0^m,0135 (5 1/2 à 6 l.);
Larg., 0^m,0045 (2 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0056 (2 1/2 l.), vers les deux tiers des étuis.

PATRIE : l'Espagne.

OBS. Cette espèce est très-distincte de tous les autres Acrosses, par la dépression située vers les quatre cinquièmes des étuis.

Les élytres, suivant M. de Harold, seraient pubescentes vers l'extrémité : les exemplaires que nous avons eu sous les yeux ne nous ont pas paru offrir ce caractère ou ne l'ont que d'une manière microscopique.

A ce groupe des *Acrossus* se rattachent encore les deux espèces suivantes, qui n'ont pas passé sous nos yeux, et dont nous donnons la diagnose d'après M. de Harold.

A. gagatinus, MÉNÉTRIÈS. *Subdepressus, elongato-ovalis, nitidus, obscure nigro-piceus. Caput muticum, clypeo semi-circulari, margine reflexo. Thorax inæqualiter remote et parce punctatus, basi rotundatus. Élytra crenato-striata, interstitiis planis, sat dense punctatis, nitidis. Antennæ et palpi rufo-picei corpus subtus nigrum, nitidum, pedibus piceis, tarsis rufescentibus.*

Aphodius gagatinus, MÉNÉTR. Catal. raisonné (1832), p. 182. — HAROLD, Berlin. Entom. Zeitschr. (1863), p. 393.

Long., 0^m0,123 (5 1/2 l.).

PATRIE : Les montagnes du Caucase.

A. siculus, HAROLD. *Subdepressus, nigro-piceus, elytris apicem versus, subrufestentibus. Caput subtilissime punctulatum, clypeo semi-circulari reflexo. Thorax disco lævis, lateribus rectis, inæqualiter parce punc-*

tatis. Scutellum triangulare, basi punctatum. Elytra apice pubescentia, subtiliter crenato striata, intertistiis planis, dense subrugose punctatis, subsericeis. Palpi rufi antennæ piceæ, clava fusca. Corpus subtus cum pedibus nigro-piceum, tarsis rufis.

Aphodius siculus, HAROLD, Berlin. Ent. Zeitsch. (1863), p. 395.

Long., 0m,0117 (5 1/4 l.)

PATRIE : la Sicile.

OBS. *A. carpetano* simillimo, at elytrorum interstitiis planis distinctus. OBS. *A. Gagatino* quem valde approximat, elytris rugulose punctatis, subsericeis discedens.

QUATRIÈME DIVISION. *Intervalles des élytres* soit marqués de points apparents sur un fond densement pointillé, soit grossièrement et rugueusement ponctués, soit rebordés chacun sur les côtés; non relevés en toit. *Prothorax* et *élytres* parfois garnis de poils au moins chez l'un des sexes : les élytres noires, brunes, d'un rouge brunâtre ou carminé. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale.

SOUS-GENRE *AMIDORUS*

Les insectes de cette division par leur corps peu brillant, et surtout par les caractères fournis par les intervalles des élytres, semblent trouver une place naturelle après ceux de la précédente. Ils offrent dans la ponctuation ou la disposition de ces intervalles, des caractères qui ne se sont pas présentés jusqu'ici. Chez les uns, ils sont marqués de points plus ou moins apparents sur un fond densement pointillé; chez quelques autres ils sont grossièrement et rugueusement ponctués, ou chargés d'un relief longitudinal.

Ils ont rarement le chaperon presque en demi-cercle; ils n'ont pas les joues tranversalement coupées à leur bord postérieur, comme les *Acrosses;* et la rangée de points piligères, quoique moins régulière que chez ces derniers, se prolonge ordinairement jusqu'à la moitié de la longueur des cuisses.

Les étuis qui avaient commencé à se montrer piligères vers leur extrémité, chez quelques-uns des insectes de la division précédente, se montrent plus visiblement garnis de poils chez les Pubines et les Trichonotes,

et le prothorax même présente chez ces derniers ce caractère qu'il n'avait pas encore offert. Sous ce rapport, ces derniers insectes semblent les représentants des Mélinoptères qui terminent le deuxième sous-groupe.

On peut les partager en plusieurs groupes :

A *Écusson* examiné d'avant en arrière, aussi large en devant que les deux premiers intervalles des étuis.

B *Joues* anguleusement dilatées latéralement, aussi larges à cet angle que le prothorax à ses angles de devant. (*Amidorus*.)

BB *Joues* en arc sur les côtés. *Chaperon* moins large du côté externe des joues que le prothorax à ses angles de devant.

C *Intervalles* des élytres rebordés chacun sur les côtés, et chargés d'un relief longitudinal. (*Sigorus*.)

CC *Intervalles* des élytres non rebordés; ponctués sur un fond imperceptiblement pointillé. *Élytres* pubescentes. *Prothorax* glabre (♂), pubescent (♀). (*Pubinus*).

AA *Écusson* examiné d'avant en arrière, moins large en devant que les deux premiers intervalles, subparallèle sur la moitié antérieure de ses côtés. *Prothorax* et *élytres* pubescents. (*Trichonotus*.)

A *Écusson* examiné d'avant en arrière, aussi large en devant que les deux premiers intervalles. *Joues* anguleusement dilatées latéralement, aussi larges à cet angle que le prothorax à ses angles de devant. (*Amidorus*.)

a *Intervalles* des élytres glabres; marqués de points peu rapprochés sur un fond granuleusement et densement pointillé. *sericatus*.

aa *Intervalles* des élytres garnis vers l'extrémité de poils fins et courts; rugueusement et grossièrement ponctués. *thermicola*.

28. Aphodius sericatus, Schmidt.

Oblong; très-médiocrement convexe; peu luisant en dessus. Chaperon en demi-hexagone, tronqué en devant, auriculé. Épistome gibbeux. Tête et prothorax noirs : la première ponctuée; le second rebordé à la base, densement couvert de points cycloïdes. Écusson noir brun, triangulaire. Élytres d'un noir ou brun soyeux; à stries crénelées par des points. Intervalles planiuscules; marqués de points assez rapprochés sur un fond finement et densement pointillé. Dessous du corps noir. Triangle mésosternal ruguleusement pointillé de chaque côté de sa région médiane, grossièrement ponctué sur le reste. Cuisses et jambes noires. Tarses d'un rouge brunâtre.

♂ Suture frontale chargée de trois tubercules plus ou moins prononcés, parfois assez faibles. Plaque métasternale creusée d'une fossette.

♀ Suture frontale à peine relevée à ses extrémités, sans tubercule médiaire. Plaque métasternale sans fossette.

Scarabaeus obscurus? Fabr. Entom. System. t. I, p. 25, 79.
Aphodius obscurus? Fabr. Syst. Eleuth. t. I, 71, 14. — Erichs. Naturg. t. III, p. 853, 40. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1054.
Aphodius sericatus, (Ziegler), Schmidt, Germar's, Zeitsch. t, II, 128, 33. — Heer, Faun. Col. Helv. t. I, p. 520, 29. — Muls. Lamellic. 262, 33.
Aphodius asiaticus, Falderm. Faun. Transc. I, 252. — Reiche et Saulcy, Ann. Soc. Entom. de Fr. 1856, p. 393.

Var. *A*. Quand la matière colorante n'a pas eu le temps de se développer, le dessus du corps et surtout les élytres passant au brun châtain ou au châtain rougeâtre; plus rarement les élytres passent au rouge de nuances diverses.

Aphodius dalmatinus, Schmidt, loc. cit. p. 130.
Aphodius sericatus, Muls. loc. cit. var. A.
Aphodius bubulcus, Falderm. Faun. Transc. I, p. 258, (voy. Reiche et Saulcy, Ann. Soc. Entom. de Fr. (1856), p. 394.

Long., 0m,0059 à 0m,0074 (2 3/4 à 3 1/3 l.);
Larg., 0m,0022 à 0m,0028 (1 à 1/4 l.), à la base des élytres;
— 0m,0026 à 0m,0033 (1 1/5 à 1/2 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong; très-médiocrement convexe, peu luisant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué en devant, auriculé et débordant les yeux; obliquement coupé au bord postérieur des joues et au moins aussi large à l'angle latéral de celles-ci que le prothorax à ses angles de devant; moins brièvement relevé aux angles antérieurs que dans le reste de sa périphérie. *Épistome* gibbeux sur son disque. *Suture frontale* ordinairement très-trituberculeuse chez le ♂ et inerme chez la ♀. *Tête* noire, un peu luisante, ponctuée. *Antennes* brunes ou d'un brun rouge à massue grise. *Palpes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun. *Prothorax* rebordé sur les côtés, un peu écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; de manière à montrer ses angles postérieurs au devant du calus huméral; bissinueusement en arc dirigé en arrière, et rebordé à la base; convexe; noir, luisant, très-densement ponctué. *Écusson* d'un noir brun, aussi large

en devant que les trois premiers intervalles, en triangle un peu subcordiforme, ponctué à la base, lisse et subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois et quart ou une fois et demie plus longues que le prothorax; un peu élargies depuis la base jusqu'aux deux tiers; faiblement convexes sur le dos; glabres, luisantes, d'un aspect soyeux, parfois noires ou d'un noir châtain à la base et graduellement moins obscures à l'extrémité, d'autres fois d'un brun ou châtain rougeâtre; à stries étroites, crénelées par des points transverses, médiocrement rapprochés. *Intervalles* plans ou planiuscules : les deuxième et troisième souvent légèrement en toit en devant; densement et finement pointillés, et marqués de points assez gros et assez rapprochés. *Dessous du corps* noir ou brun. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé sur un espace compris entre sa base, sa région médiane et ses côtés, grossièrement ponctué sur le reste de sa surface. *Lame mésosternale* plane, granuleuse. *Lame métasternale* plane, chargée d'une ligne longitudinale médiane très-légère. *Plaque métasternale* assez fortement ponctuée, rayée (♀) ou sillonnée (♂) longitudinalement. *Cuisses* et *jambes* noires ou d'un noir châtain : les cuisses postérieures assez densement ponctuées; ordinairement marquées d'une rangée de points piligères prolongée jusqu'à la moitié de leur longueur, formée de six à dix points. *Tarses* d'un brun rouge : premier article des postérieurs au moins aussi long ou un peu plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite les provinces méridionales de la France. On la trouve en abondance, pendant l'été, dans les pâturages élevés que parcourent les moutons dans la chaîne des Alpes, depuis la Grande-Chartreuse jusqu'à la mer. On la trouve également dans les Pyrénées.

Obs. Les trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les quatrième à septième variablement pariales.

Schoenherr, dans sa *Synonymie des Insectes*, regardait l'*Aph. obscurus* de Fabricius, comme identique avec l'*A. thermicola* de Sturm, et il avait sans doute de bonnes raisons pour le dire. Il était contemporain du professeur de Kiel, il avait pris le *Systema Eleutheratorum* de ce dernier pour base de son travail; il avait eu sous les yeux des insectes dénommés par l'illustre danois. Cependant, d'après M. le comte de Ranzau (*Stett. entom. Zeit.* 1846, p. 49), l'exemplaire inscrit sous le nom d'*obscurus* dans la collection de Fabricius serait conforme à l'*A. sericatus* de Schimdt. Peut-être le professeur danois a-t-il eu en sa possession des *A. sericatus* et *thermicola*, et les confondant, a-t-il communiqué quelques *thermicola*,

sous le nom d'*obscurus*. Quoiqu'il en soit la description du *Scar. obscurus* de l'*Entomologia systematica*, ne permet pas de résoudre la question. Elle fait si douteusement connaître l'insecte, que nous lui conserverons le nom de *sericatus* sous lequel il a été bien décrit par Schimdt.

L'*A. sericatus* se distingue du *thermicola*, par ses élytres glabres, rayées de stries crénelées par des points transverses, au lieu d'avoir des rainurelles, rayées par des strioles transverses; par ses intervalles marqués de points médiocres, sur un fond densement et finement pointillé, au lieu d'être ruguleusement ponctué, etc.

29. Aphodius thermicola, Sturm.

Oblong, très-médiocrement convexe et peu luisant en dessus. Chaperon en demi-hexagone, tronqué en devant, auriculé. Suture frontale trituberculeuse. Tête et prothorax noirs : la première ruguleusement ponctuée : le second, rebordé à la base, densement ponctué ou finement ponctué. Écusson brun; triangulaire. Élytres brunes, parfois d'un brun rouge; postérieurement garnies de poils courts et souvent peu distincts; à rainurelles à peine crénelées par des strioles. Intervalles plans ou planiuscules, légèrement rebordés, rugueusement ponctués. Dessous du corps noir. Triangle mésosternal granuleusement pointillé de chaque côté de sa région médiane, grossièrement ponctué sur le reste. Cuisses et jambes noires ou brunes : tarses moins obscurs.

♂ Suture frontale chargée de trois tubercules dont l'intermédiaire plus saillant. Épistome chargé d'un relief transverse et d'une gibbosité plus prononcée. Prothorax légèrement ponctué sur le dos, aussi large postérieurement que les élytres à leur base. Plaque métasternale creusée d'une fossette peu profonde.

♀ Suture frontale faiblement ou à peine trituberculeuse. Épistome souvent sans relief transverse, chargé d'une gibbosité plus faible. Prothorax uniformément et densement ponctué; un peu moins large postérieurement que la base des élytres. Plaque métasternale sans fossette.

Aphodius thermicola (Creutzer), Sturm, Verz. p. 44, 35, pl. 2, fig. 1, T, U. — Erich. Naturg. t. III, p. 854, 41.— Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1061.

Aphodius obscurus, Panz. Faun. Germ. 91, 1. — Duftsch. Faun. Austr. I, p. 99, 18. — Schmidt, Zeitschr. t. II, p. 128, 36. — Muls. Lamellic. p. 264, 34.

Obs. Quand la matière colorante a été moins abondante, la couleur est moins obscure; les élytres sont d'une couleur marron ou d'un brun rouge plus clair vers l'extrémité.

Aphodius obscurus. Muls. loc. cit. var. A (*meridionalis*).

Long., 0m,0061 à 0m,0078 (2 3/4 à 3 1/2 l.).
Larg., 0m,0024 à 0m,0030 (1 1/7 à 1 2/5 l.), à la base des élytres;
— 0m,0028 à 0m,0035 (1 1/4 à 1 2/5 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong; très-médiocrement convexe, luisant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué ou subéchancré en devant; auriculé et débordant les yeux; obliquement coupé au bord postérieur des joues, et aussi large à l'angle latéral de celles-ci que le prothorax à ses angles de devant; presque uniformément relevé en rebord. *Épistome* marqué d'un relief transverse parfois peu apparent; chargé sur sa partie postéro-médiane d'une gibbosité plus ou moins prononcée. *Suture frontale* chargée de trois tubercules plus faibles chez la ♀ que chez le ♂. *Tête* noire; luisante; ponctuée (♂) ou rugueusement ponctuée (♀). *Antennes* d'un rouge ferrugineux, à massue d'un gris brun, palpes bruns. *Prothorax* rebordé latéralement; un peu écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de la base, de manière à montrer les angles postérieurs au-devant du calus huméral, bissinueusement en arc dirigé en arrière, et rebordé à la base; convexe, noir, luisant; très-densement et uniformément ponctué sur toute sa surface (♀), plus superficiellement sur le dos (♂). *Écusson* noir ou brun; aussi large en devant que les trois premiers intervalles; en triangle un peu plus long que large, et à côtés subcurvilignes; ponctué en devant, lisse et subcaréné postérieurement. *Élytres* aussi larges (♂) ou un peu plus larges (♀) en devant que le prothorax à sa partie postérieure; une fois et quart ou une fois et demie plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane; un peu élargies depuis la base jusqu'au deux tiers, arrondies postérieurement; faiblement convexes sur le dos; ordinairement d'un brun noir, mais parfois d'un brun marron ou, plus rarement d'un brun rouge, plus clair vers l'extrémité; hérissées postérieurement de poils livides, courts et souvent

peu apparents; à rainurelles à peine crénelées par des strioles transverses faibles et séparées les unes des autres par un intervalle quatre fois aussi grand que leur diamètre. *Intervalles* plans ou planiuscules, paraissant légèrement rebordés sur les côtés des rainurelles, rugueusement ponctués, de manière à constituer entre ces points des lignes en relief, longitudinales, irrégulières. *Dessous du corps* ordinairement noir, en partie luisant : cuisses de devant et flancs de la poitrine hérissées de poils blonds. *Triangle mésosternal* granuleusement et densement pointillé sur chacun des espaces compris entre la base, les côtés et la région médiane, grossièrement ponctué sur le reste de sa surface. *Lame mésosternale* légèrement concave. *Plaque métasternale* marquée sur les côtés de points piligères plus gros que sur son disque. *Cuisses* et *jambes* variant du brun ou brun noir au brun rouge ou rouge brun : les cuisses postérieures assez fortement ponctuées; marquées d'une rangée de points piligères ordinairement prolongée jusqu'à la moitié de leur longueur, formée de six à dix points. *Tarses* bruns, graduellement moins obscurs vers l'extrémité, quelquefois d'un brun rouge : premier article des postérieurs au moins aussi long ou un peu plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite nos provinces méridionales. On la trouve principalement sur la fin de l'été et dans l'automne.

Obs. Elle se distingue, comme nous l'avons dit, de l'*A. sericatus* par ses élytres garnies, sur leur dernier tiers, de poils fins; rayées de rainurelles au lieu d'avoir des stries; par leurs intervalles rugueusement ponctués; légèrement relevés en rebord sur les côtés des rainurelles.

Les rainurelles ont environ le cinquième du deuxième intervalle. Les trois premières sont ordinairement libres et subterminales : les quatrième à septième variablement plus courtes et pariales.

Après l'*A. thermicola* viennent se placer les espèces suivantes :

Aphodius cribrarius, Brullé,

Expéd. sc. de la Grèce, t. III, p. 171, pl. 38, fig. 11.

Aphodius punctatissimus, (Dejean), Catal. (1837), p. 161.
Aphodius obscurus, Kiensw. Berlin. Entom. Zeitsch. 1859, p. 188.

Patrie : la Grèce.

Aphodius fimicola, REICHE et SAULCY.

Ann. Soc. Entom. de Fr. (1856), p. 402.

PATRIE : la Grèce.

Aphodius cribricollis, LUCAS.

Explor. de l'Algér. Ent. p. 260, pl. 23, fig. 11.

PATRIE : l'Algérie.

C. *Ecusson* aussi large en devant que les deux premiers intervalles. *Chaperon* moins large en devant que les angles du prothorax. *Intervalles* rebordés (*Sigorus*).

20. Aphodius porcus, FABRICIUS.

Oblong, faiblement convexe. Chaperon presque en demi-cercle, ne débordant par les yeux. Suture frontale trituberculeuse. Tête et prothorax noirs, densement ponctués : la première rugueuse près de ses bords : le second rebordé à sa base. Écusson noir, subparallèle ou rétréci en devant. Élytres d'un rouge brun ou brunâtre, postérieurement garnies de poils indistincts, à rainurelles larges, sans strioles, entières. Intervalles relevés en rebord latéralement; ponctués : ceux de la moitié interne comme chargés d'un cordonnet longitudinal ou relief en forme de guillochis. Dessous du corps noir. Triangle mésosternal marqué de gros points.

Scarabaeus porcus, FABR. Mant. I, 8, 67. — *Id.* Entom. Syst. I, 26, 82.
Scarabaeus anachoreta, PANZ. Faun. Germ. 35, 1.
Scarabaeus turpis, MARSH. Ent. Brit. 15, 21.
Aphodus porcus, STURM, Verz. p. 27, 15. — *Id.* Deutsch. Faun. I, 89, 6. — ILLIG. Kaef. Preuss. 31, 22. — FABR. Syst. Eleuth. I, 71, 16. — LATR. Hist. Nat. t. X, p. 124, 12. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 110, 25. — STEPH. Illustr. t. III, 199, 32. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 131, 39. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 520, 31. — MULS. Lamellic. 267, 35. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 855, 42. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), p. 1055.

OBS. Quand la matière colorante n'a pas eu le temps de se développer complétement, les angles antérieurs du prothorax, les élytres et les pieds sont d'un rouge brunâtre ; l'anus est rouge.

Scarabeus rufierus, MARSH. Entom. Brit. 16, 22.
Aphodius rufiirus, STEPH. loc. cit. 199, 33.
Aphodius porcus, MULS. loc. cit. var. A et B.

Long., 0m,0033 à 0m,0056 (1 1/2 à 2 1/2 l.); — larg., 0m,0018 à 0m,0028 (4/5 à 1 1/2 l.).

Corps oblong ; faiblement convexe et luisant en dessus. *Chaperon* presqu'en demi-cercle obtus en devant ; ne débordant pas les yeux ; plus étroit au côté externe des joues que le prothorax à ses angles de devant ; presque uniformément relevé en rebord ou moins brièvement aux angles de la troncature. *Épistome* chargé d'un relief tranverse, souvent peu distinct, surtout chez la ♀. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* d'un noir luisant; rugueusement ponctuée. *Antennes* d'un rouge livide, à massue d'un gris rougeâtre. *Palpes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun livide. *Prothorax* obtusément arqué et rebordé sur les côtés; écointé entre l'extrémité de ceux-ci et ceux de la base ; bissinueusement en arc dirigé en arrière et étroitement rebordé à celle-ci ; convexe (♂) ou médiocrement convexe (♀); d'un noir luisant; presque uniformément et densement ponctué; offrant parfois une trace lisse sur la ligne médiane. *Écusson* examiné d'avant en arrière, aussi large en devant que les deux premiers intervalles, soit en triangle à côtés subcurvilignes, soit rétréci en devant et, par là, un peu subcordiforme ; noir avec la pointe souvent d'un rouge brunâtre ; ponctué sur sa partie antérieure, lisse et souvent subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax ; faiblement chargées de puis les épaules jusqu'aux trois cinquièmes ; peu convexes sur le dos ; glabres; d'un rouge violâtre ou vineux ; luisant ; à rainurelles larges, égales à la moitié de la largeur des intervalles, presque indistinctement rayées par des strioles transverses, non crénelées par celle-ci. *Intervalles* plans ; relevés en rebord sur les côtés des rainurelles, ponctués, chargés chacun, sur leur milieu, d'une ligne longitudinale en relief, comme composée de guillochis. *Dessous du corps* d'un noir brillant. *Flancs* des parties pectorales, granuleux ou aspèrement ponctués et garnis, ainsi que les cuisses de devant, de poils d'un livide flavescent. *Triangle mésosternal* granuleusement et densement pointillé et marqué de granulations ou de points assez gros, presque nuls sur le disque. *Lame mésosternale* plane. *Plaque métas-*

ternale marquée de petits points, et ordinairement marquée avant l'extrémité d'une impression transverse. *Ventre* ruguleusement ponctué. *Cuisses* variant du noir au brun ou brun rougeâtre; les postérieures, lisses, brillantes; marquées de petits points; notées d'une rangée de points piligères étendue ordinairement jusqu'à la moitié de leur longueur et formée de huit à dix points, mais dont les quatre ou cinq premiers sont parfois seuls nettement indiqués. *Tarses* d'un rouge testacé livide : premier article des postérieurs à peine aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite une assez grande partie des provinces de la France, depuis le Languedoc, jusqu'à Paris, et même un peu plus au Nord. Elle est médiocrement commune dans les environs de Lyon.

cc *Intervalles* des élytres non rebordés ; ponctués sur un fond imperceptiblement pointillé. *Élytres* pubescentes. *Prothorax* glabre (♂), pubescent (♀). (*Pubinus*).

31. Aphodius lutarius, PAYKULL.

Oval, oblong; faiblement convexe. Chaperon en demi-hexagone, ne débordant pas les yeux et moins large au côté externe des joues que le prothorax à ses angles de devant. Suture frontale sans tubercules. Épistome gibbeux. Tête et prothorax noirs, densement ponctués : le second, finement rebordé à la base; glabre (♂), pubescent (♀). Écusson brun, subtriangulaire. Élytres garnies de poils fins, d'un brun rouge ou d'un rouge brun, avec le calus huméral et ordinairement quelques taches près de l'extrémité, plus claires; à stries faiblement crénelées. Intervalles ponctués, sur un fond densement pointillé. Triangle mésosternal granuleusement pointillé. Poitrine noire : ventre et pieds d'un brun fauve.

♂ Prothorax glabre. Plaque métasternale garnie de poils.

♀ Prothorax garni de poils. Plaque métasternale glabre.

Scarabaeus lutarius, PAYKULL, Faun. Suec. I, 17, 20. — PANZ. Faun. Germ. 47, 11.
Aphodius lutarius, ILLIG. Mag. I, 28, 17-18. — STURM, Deutsch. Faun. I, 140, 39. — DUFTSCH. Faun. Austr. 113, 35. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 34, 31. — SCHMIDT,

Zeitsch. t. II, 129, 37. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 520, 30. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 856, 43. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 431. — GEMMING. et HAROLD Catal. (*Scarab.*), p. 1052.

Aphodius immundus, FABR. Syst. Eleuth. I, 77, 41.

Long., 0m,0056 à 0m,0070 (2 1/2 à 3 1/8 l.);
Larg., 0m,0022 à 0m,0026 (1 à 1 1/5 l.), à la base des élytres;
— 0m,0024 à 0m,0033 (1 1/6 à 1 1/2 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps ovale oblong; une fois et demie plus long qu'il est large à la base des élytres; faiblement convexe. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué en devant, subarrondi aux angles antérieurs, rebordé, à peine auriculé et ne débordant pas les yeux, plus étroit au bord externe des joues que le prothorax à ses angles de devant. *Épistome* à peine chargé d'une faible gibbosité. *Suture frontale* peu ou point saillante. *Tête* planiuscule; noire ou brune; ponctuée. *Antennes* tantôt brunes, tantôt d'un brun rouge ou d'un rouge brun, à massue de cette dernière couleur. *Palpes* d'un rouge brun ou brunâtre. *Prothorax* rebordé sur les côtés, élargi d'abord en ligne courbe, puis faiblement en ligne droite; un peu écointé à l'extrémité de ses côtés, de manière à montrer ses angles postérieurs au devant du calus huméral; bissinueusement en arc dirigé en arrière et finement rebordé à la base, parfois presque sans rebord dans le milieu de celle-ci; médiocrement convexe; noir ou d'un noir brun, avec les angles de devant ou les côtés d'un rouge brun; glabre et densement marqué de points inégaux ou entremêlés de points plus petits (♂) ou densement marqués de points presque égaux et donnant chacun naissance à un poil livide (♀). *Écusson* noir ou brun, plus large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle un peu plus long que large, soit à côtés presque droits, soit un peu rétréci en devant; ponctué à sa base, subcaréné postérieurement. *Élytres* à peine aussi larges en devant que le prothorax à sa base; une fois et quart à une fois et demie plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane; un peu élargies depuis la base jusqu'aux quatre septièmes, arrondies à l'extrémité; faiblement convexes sur le dos, convexement subperpendiculaires sur les côtés, subconvexement déclives postérieurement; d'un brun rougeâtre ou rosâtre mat; tantôt unicolores, tantôt d'un rouge rosat sur le calus huméral, soit avec soit sans une courte bande ou une tache d'un

roux rosâtre vers les cinq sixièmes de leur longueur, soit enfin plus obscures sur la majeure partie de leur surface, avec la base et l'extrémité seules d'un brun rose ou rosâtre; garnies de poils livides, plus courts chez le ♂ que chez la ♀ ; à rainurelles étroites. peu ou point crénelées par les strioles. *Intervalles* plans ou planiuscules; marqués de points petits et presque bi-sérialement disposés sur les intervalles de la moitié externe, avec le fond densement et presque indistinctement pointillé. *Poitrine* brune; garnie sur ses flancs de poils d'un livide flavescent, et à peine ponctuée sur un fond densement pointillé. *Triangle mésosternal* rayé d'une ligne médiane; granuleusement pointillé, vers la base et les côtés marqués de points plus gros et piligères. *Lame mésosternale* chargée d'une ligne caréniforme. *Plaque métasternale* ponctuée; piligère chez le ♂. *Ventre* d'un roux brunâtre ou d'un roux testacé, ponctué et garni de longs poils. *Pieds* d'un roux brunâtre ou d'un roux testacé : cuisses antérieures garnies de longs poils blonds; les postérieures, presque imponctuées en devant, marquées près de leur bord postérieur, et sur toute longueur, de points piligères irrégulièrement disposés, après les quatre ou six premiers. *Tarses postérieurs* à premier article aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite la Suède, diverses parties de l'Allemagne, principalement les provinces du Nord. Elle est indiquée dans divers catalogues comme se trouvant en France : nous n'en avons pas des exemplaires pris dans notre pays.

Obs. L'*A. lutarius* est facile à distinguer du *porcus* par ses élytres moins indistinctement garnies de poils; par la ponctuation des intervalles de celle-ci et de son triangle mésosternal; du *scrofa* par sa taille, par ses joues ne débordant pas les yeux et moins larges sur les côtés de celles-ci que le prothorax à ses angles de devant, etc.

AA *Écusson* examiné d'avant en arrière moins large en devant que les deux premiers intervalles, subparallèle sur la moitié antérieure de ses côtés. *Prothorax* et *élytres* pubescents (*Trichonotus*).

Aphodius cinereus, Mulsant et Rey. *Oblong, peu convexe, d'un noir presque mat et garni de poils d'un livide flavescent. Chaperon presque en demi-cercle tronqué en devant, subauriculé. Suture frontale sans saillies. Prothorax écointé à l'extrémité de ses côtés, sans rebord à la base,*

densement et peu profondément ponctué. Écusson d'un tiers plus long que large, subparallèle dans sa première moitié. Élytres à rainurelles très-étroites, peu ou point crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps et pieds noirs. Taches d'un brun rouge : premier article des postérieurs de moitié plus long que le suivant.

Aphodius cinerascens (GERMAR, teste D. REICHE).
Aphodius cinereus, MULSANT et REY, Opusc. entom. t. XIV, p. 218.

Long., 0m,0036 (1 2/3 l.); larg., 0m,0018 (5/6 l.).

PATRIE : la Sicile (Reiche).

OBS. Le nom de *cinerascens* ayant été appliqué par Klug à une autre espèce, nous n'avons pu le conserver à celle-ci.

32. Aphodius scrofa, FABRICIUS.

Oblong ; faiblement convexe ; mat et garni de poils jaunâtres en dessus. Chaperon en demi-hexagone, auriculé. Suture frontale sans saillies. Tête et prothorax noirs ou d'un noir brun : la première parfois gibbeuse sur l'épistome : le second sans rebord sur la majeure partie de sa base, densement marqué de points piligères. Écusson de moitié au moins plus long que large, subparallèle sur plus de sa moitié basilaire. Élytres brunes ou rougeâtres à l'extrémité ; à rainurelles assez profondes, non crénelées. Intervalles plans, bisérialement marqués de grains ou points piligères : les premiers, en partie creusés d'un sillon longitudinal médiaire. Dessous du corps d'un noir brun. Cuisses et jambes brunes ou d'un brun rouge. Tarses d'un rouge testacé; premier article des postérieurs à peine aussi long que les deux suivants réunis.

♂ Épistome peu gibbeux, pointillé : front ponctué, plaque métasternale subconcave.

♀ Épistome gibbeux, peu densement ponctué ainsi que le front. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus scrofa, FABR. Mant. I, p. 11, 99. — *Id.* Entom. Syst. I, p. 38, 123. — PANZ. Faun. Germ. 47, 12.
Scarabaeus minutus, HERBST, Naturs. t. II, p. 269, 163, pl. 18, fig. 7.
Scarabaeus fuscus, ROSSI, Faun. Etr. Mant. I, p. 8, 10.
Scarabaeus tomentosus, KUGEL. SCHNEID. Mag. p. 269, 30.
Aphodius scrofa, ILLIG. Kaef. Preuss. p. 34. 29. — CREUTZ, Ent. Vers. p. 60, 18. — STURM, Deutsch. Faun. I, p. 162, 56. — FABR. Syst. Eleuth. I, 80, 51. — LATR. Hist. nat., t. X, 134, 28. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 126, 43. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 41, 39. — STEPH. Illustr. t. 3, p. 207, 55. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 133, 41. — HEER, Faun. Col. Helv. I, p. 521, 35. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 857, 44. — L. REDTENB. Faun. Austr. 430. — J. DU VAL, Gener. (Scarab.), pl. 6, fig. 28. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), 1059.
Trichonotus scrofa, MULS. Lamellic. 294, etc.

OBS. Quand la matière colorante ne s'est pas complétement développée la couleur normale est moins obscure; les élytres surtout sont d'un rouge brun sale, plus clair vers l'extrémité.

Trichonotus scrofa, MULS. loc. cit. var. A.

Long., 0m,0032 à 0m,0033 (1 à 1/2 l.); larg., 0m,0008 à 0m,0010 (2/5 à 3/7 l.).

Corps oblong; une fois et demie plus long qu'il est large à la base, faiblement convexe; terne et garni de poils luisants et mi-couchés en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué en devant, auriculé, obliquement coupé au bord postérieur des joues, aussi large à l'angle externe de celles-ci que le prothorax à ses angles de devant; moins brièvement relevé aux angles de devant que dans le reste de sa périphérie. *Épistome* gibbeux (♂) ou presque plan (♀). *Suture frontale* peu ou point distincte. *Tête* planiuscule; noire, finement ou à peine pubescente, pointillée sur l'épistome, ponctuée sur le front (♂), ou peu densement ponctuée (♀). *Antennes* d'un rouge brun à massue d'un gris obscur. *Palpes* brunâtres. *Prothorax* élargi sur les côtés d'abord, et assez fortement en ligne courbe, puis faiblement en ligne presque droite; écointé à la partie postérieure des côtés; rebordé à ceux-ci; en arc dirigé en arrière et sans rebord au

moins sur la majeure partie de ceux-ci, à la base; médiocrement convexe; noir ou d'un noir brunâtre, presque sans luisant; uniformément marqué de points rapprochés, donnant chacun naissance à un poil brillant jaunâtre ou d'un jaune doré, mi-couché; parfois longitudinalement imponctué sur sa ligne médiane. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, moins large en devant que les deux premiers intervalles; parallèle sur la moitié de sa longueur; de moitié au moins plus long que large; noir, garni de poils luisants. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax; une fois environ plus longues que lui sur sa ligne médiane; subparallèles ou faiblement élargies jusqu'à la moitié de leur longueur, arrondies postérieurement; faiblement convexes; ordinairement brunes, souvent brunes à la base et graduellement d'un brun rouge à l'extrémité; parfois entièrement d'un brun rouge ou d'un rouge brun; à rainurelles un peu moins étroites postérieurement qu'à la la base, peu ou point crénelées par les strioles. *Intervalles* plans; marqués de points ou de petits grains, bisérialement disposés, de chacun desquels sort un poil jaunâtre, luisant, mi-couché : les premiers, en partie creusés d'un sillon longitudinal médiaire. *Dessous du corps* noir ou d'un noir brun; garni de poils livides, plus longs ou plus apparents vers les flancs de l'antepectus, aux cuisses de devant et vers la région anale. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé. *Lame mésosternale* pointillée, longitudinalement sillonnée. *Ventre* parfois d'un rouge brun à l'extrémité. *Cuisses* et *jambes* variant du brun au rouge ou rougeâtre. *Cuisses postérieures* éparsement ponctuées sur un fond imperceptiblement ponctué; garnies d'une rangée de points piligères, prolongée jusqu'à la moitié de leur longueur. *Tarses* d'un rouge testacé livide : premier article des postérieurs, moins long ou aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite la plupart des provinces de la France. Elle n'est pas rare au printemps dans les environs de Lyon.

Les rainurelles ont environ le quart du deuxième intervalle, les trois ou quatre premières sont libres et subterminales, les autres variablement pariales.

2e Sous-Groupe. *Tête* jamais entièrement noire, si ce n'est chez les espèces ayant les élytres au moins en partie d'un flave ou fauve de nuances diverses. *Chaperon* généralement en demi-hexagone. *Prothorax* jamais entièrement noir, si ce n'est chez les espèces à élytres au moins en partie

flaves ou fauves; ordinairement noir sur le dos, et d'un rouge de nuance variable ou d'un jaune rougeâtre sur les côtés, quelquefois d'une couleur presque uniforme, autre que la noire. *Élytres* jamais noires; le plus souvent d'un flave ou fauve de nuances variables, ou parfois d'un rouge roux ou d'une teinte rapprochée. *Cuisses intermédiaires* et *postérieures* jamais complétement noires; ordinairement d'un flave livide, d'un flave roussâtre, fauves ou d'un rouge pâle.

Les insectes de ce groupe peuvent être répartis en quatre divisions :

A *Joues* non coupées transversalement à leur bord postérieur.

B *Intervalles* des élytres relevés en forme de toit. *Tête* rouge en devant, noire postérieurement. *Prothorax* noir sur le dos, d'un rouge roux sur les côtés. 1re Division.

BB *Intervalles* des élytres ordinairement plans, planiuscules ou convexiuscules, rarement avec tendance de se relever en toit, mais alors prothorax non noir sur le dos.

C *Prothorax* jamais noir sur le dos, d'une couleur presque uniforme ou faiblement plus pâle sur les côtés, *Tête* et *élytres* de la couleur du prothorax. 2e Division.

CC *Prothorax* noir, soit entièrement, soit au moins sur le dos, avec les côtés généralement d'un flave, d'un fauve ou d'un rouge fauve ou roussâtre de nuances diverses. *Élytres* rarement d'un rouge roux, ordinairement d'un flave ou fauve de nuances diverses, avec ou sans lignes ou taches noires ou obscures. 3e Division.

AA *Joues* transversalement coupées à leur bord postérieur et débordant sensiblement le côté externe des yeux. *Prothorax* noir, avec les côtés ordinairement d'un flave fauve ou d'un rouge roux. *Élytres* fauves ou d'un flave fauve, ordinairement tachées de noir, ou parées chacune sur leur disque d'une grosse tache nébuleuse ou brunâtre; souvent pubescentes. 4e Division.

1re DIVISION. *Intervalles des élytres* relevés en forme de toit. *Têt* rouge en devant, noire postérieurement. *Chaperon* auriculé, c'est-à-dire non coupé transversalement au bord postérieur des joues. *Prothorax* noir sur son dos, d'un rouge roux sur les côtés. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles. *Cuisses intermédiaires* et *postérieures* d'un rouge pâle. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale.

SOUS-GENRE *LIMARUS*

L'insecte qui constitue cette division a une certaine analogie avec quelques-uns de ceux de la division précédente, principalement avec le *Sigorus porcus*. Il a comme lui les élytres d'un rouge roux carminé; mais il s'en éloigne par sa tête d'un rouge roux sur l'épistome, et par les intervalles de ses élytres en forme de toit.

Il se distingue des Aphodiates de la division suivante par son prothorax noir sur le dos, et d'une couleur différente sur les élytres.

22. Aphodius Zenkeri, GERMAR.

Oblong; convexe et luisant en dessus. Chaperon en demi-hexagone, auriculé. Suture frontale trituberculeuse. Tête d'un rouge roux dans sa périphérie, noire sur son disque. Prothorax écointé à ses angles postérieurs; sans rebord sur la moitié médiaire de sa base; densement ponctué; noir, avec les côtés d'un rouge roux. Écusson triangulaire. Élytres d'un rouge roux clair et un peu carminé; postérieurement marquées de taches noires; à rainurelles étroites, non crénelées par les strioles, munies de chaque côté d'un rebord crénelé à la base des intervalles : ceux-ci, en toit, ponctués sur les côtés, lisses en dessus. Poitrine brune. Ventre d'un rouge roux. Pieds d'un rouge pâle. Premier article des tarses postérieurs un peu plus long que les deux suivants réunis.

♂ Suture frontale marquée de trois tubercules; l'intermédiaire ordinairement plus saillant. Plaque métasternale subconvexe.

♀ Tubercules de la suture frontale nuls ou peu prononcés. Plaque métasternale plane.

Aphodius Zenkeri, GERMAR, Mag. t. I, p. 118, 6. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 107, 16. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 852, 39. — J. DU VAL, Gener. (Scarab.), pl. 6, fig. 27. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1062.

Long., $0^m,0050$ (2 1/4 l.);
Larg., $0^m,0020$ à $0^m,0022$ (9/10 à 1 l.), à la base des élytres;
— $0^m,0024$ à $0^m,0025$ (1 1/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong, près d'une fois et demie plus long sur sa ligne médiane que large à la base des élytres; très-médiocrement convexe, luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; auriculé; moins brièvement relevé en rebord aux angles de devant. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* noire sur son disque, d'un rouge ferrugineux dans sa périphérie; rugueusement ponctuée. *Antennes* d'un rouge testacé, à massue grise. *Palpes* d'un rouge testacé ou livide. *Prothorax* faiblement et obtusement arqué et rebordé sur les côtés, écointé à l'extrémité de ceux-ci, de manière à offrir les angles postérieurs au devant de la cinquième strie des élytres; arqué en arrière et sans rebord à la base; convexe; densement marqué de points inégaux, en partie contigus sur les côtés; d'un noir luisant sur le dos, passant graduellement au rouge roux sur les côtés. *Écusson* brun ou d'un rouge brun; plus large en devant que les deux premiers intervalles; triangulaire, ponctué, avec l'extrémité lisse. *Élytres* moins larges en devant que le prothorax sur ses côtés; une fois ou une fois et quart plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane; un peu élargies depuis la base jusqu'aux trois cinquièmes, arrondies à l'extrémité; médiocrement convexes sur le dos, convexement déclives postérieurement, à partir des trois cinquièmes; convexement subperpendiculaires sur les côtés; d'un rouge roux clair et un peu carminé; marquées postérieurement de quelquestaches noires, constituant parfois vers les deux tiers de leur longueur une sorte de bande transverse, étendue depuis la suture jusqu'au septième intervalle; à rainurelles étroites, peu ou point crénelées par les strioles transverses, et relevées en un rebord crénelé de chaque côté à la base des intervalles. *Intervalles* en toit; ponctués au côté externe du rebord des stries, lisses et presque impointillés sur le dos. *Dessous du corps* brun sur la poitrine, d'un rouge roux parfois nébuleux sur le ventre. *Triangle mésosternal* marqué de points grossiers sur ses côtés et sur ceux de sa base, parsemé de points semblable sur sa partie discale, depuis la base jusqu'à la moitié de sa longueur, granuleusement pointillé sur le reste. *Lame mésosternale* en gout-

tière. *Plaque métasternale* finement ponctuée. *Pieds* d'un rouge sale ou livide. *Cuisses* intermédiaires et postérieures brillantes, parcimonieusement pointillées; marquées d'une rangée de points piligères presque nulle ou réduite à quelques points. *Premier article des tarses postérieurs* un peu plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce paraît être très-rare en France. On la trouve dans les environs de Paris et dans quelques autres lieux des provinces du Nord et de l'Est de notre pays.

L'*A. Zenkeri* se distingue aisément de tous les autres, par ses intervalles des élytres relevés en toit et par la forme de ses rainurelles.

2ᵉ DIVISION. *Tête, prothorax* et *élytres* jamais noirs : ces diverses parties d'une couleur presque identique à celle des premières, mais différente suivant les espèces : soit d'un brun de poil ou un brun châtain, soit d'un rouge de nuances différentes, depuis le rouge brunâtre jusqu'au rouge jaune ou au jaune rouge. *Chaperon* en demi-hexagone; soit auriculé, soit obliquement coupé, mais non en ligne transverse au bord postérieur des joues. *Intervalles* ordinairement plans ou planiuscules; rarement légèrement testiformes. *Cuisses intermédiaires* et *postérieures* d'un rouge pâle ou d'un flave de nuances diverses.

SOUS-GENRE *ANOMIUS*

Cette division sert de transition de la précédente à la suivante. Quelques espèces montrent encore sur quelques intervalles de leurs élytres une légère tendance à se relever en toit; mais ni la tête, ni le prothorax ne sont en partie noirs. Tout le dessus du corps est d'une couleur presque uniforme qui varie suivant les espèces; à mesure qu'on s'éloigne des premières dont la robe est un peu obscure, on arrive à des espèces dont les étuis se rapprochent par leur teinte claire de la couleur qu'ils auront dans la division suivante.

Nous partagerons cette deuxième division en deux sections :

A *Ecusson* examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis, en triangle un peu plus long que large. (*Anomius*). 1ʳᵉ Section.

Écusson examiné d'avant en arrière, moins large en devant que les deux premiers intervalles des étuis; allongé, parallèle dans sa première moitié. (*Erytus*). 2ᵉ Section.

1re SECTION. *Écusson* examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis, en triangle un peu plus long que large.

a Jambes postérieures terminées par une couronne de soies de longueur inégale. (*Anomius*.)

34. Aphodius castaneus, ILLIGER.

Oblong, convexe, d'un rouge roux ou d'un rouge châtain et brillant en dessus. Chaperon obliquement coupé au bord postérieur des joues. Suture frontale sans tubercules. Tête assez finement ponctuée. Prothorax parfois un peu plus obscur sur le dos ; écointé aux angles postérieurs, finement rebordé à la base ; densement et uniformément ponctué. Écusson en triangle subéquilatéral. Élytres à stries étroites, légères, faiblement crénelées par des points. Intervalles plans, assez densement ponctués. Dessous du corps et pieds roux. Triangle mésosternal aspèrement ponctué sur toute sa surface. Cuisses postérieures munies d'une rangée de douze à quinze points piligères.

Aphodius castaneus, ILLIG. Mag. t. II (1803), p. 194, 14.

Long., 0m,0067 (3 l.);
Larg., 0m,0023 (1 l.), à la base des élytres;
— 0m,0028 (1 1/4 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong, convexe, châtain ou d'un rouge châtain et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, échancré et plus brièvement rebordé en devant, obliquement coupé au bord postérieur des joues; aussi large à l'angle postérieur de celles-ci que le prothorax à ses angles antérieurs. *Suture frontale* sans tubercules. *Tête* châtain ou d'un châtain brun; assez finement ponctuée. *Antennes* d'un flave pâle. *Palpes* d'un fauve livide. *Prothorax* écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; en arc dirigé en arrière et finement rebordé à la base; convexe; densement ponctué ; châtain ou d'un rouge châtain, parfois un peu plus obscur sur le dos. *Écusson* châtain ou d'un rouge châtain, plus large en devant

que les deux premiers intervalles; en triangle plus long que large et à côtés curvilignes; ponctué à la base, lisse postérieurement. *Élytres* une fois et quart à une fois et demie plus longues que le prothorax; un peu élargies depuis la base jusqu'aux deux tiers; peu fortement convexes sur le dos; d'un rouge châtain, ou châtain; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, et dentées ou crénelées par des points. *Intervalles* plans, assez densement ponctués (cinq ou quatre points sur la largeur des deuxième et troisième intervalles et trois sur le sixième). *Dessous du corps* et *pieds* roux. *Triangle mésosternal* aspèrement ponctué sur toute sa surface. *Cuisses postérieures* munies d'une rangée de douze à quinze points piligères.

Cette espèce, plus particulière à l'Espagne et au Portugal, se trouve aussi quelquefois dans le midi de la France, suivant M. Reiche.

Obs. MM. Gemminger et Harold rapportent cette espèce au *Scarabaeus unicolor* d'Olivier. Ce dernier Aphodiate a la suture frontale trituberculeuse, tandis qu'elle est mutique dans Illiger et sur les exemplaires du *castaneus* qui ont passé sous nos yeux. D'ailleurs la description de l'auteur français est si courte, qu'elle laisse peu facilement reconnaître l'insecte dont cet auteur a voulu parler.

25. Aphodius Solieri, Mulsant et Rey.

Oblong, convexe; d'un brun châtain, luisant ou brillant en dessus. Chaperon obliquement coupé au bord postérieur des joues. Suture frontale trituberculeuse chez le ♂. Prothorax finement rebordé à sa base, densement marqué de points inégalement petits. Écusson triangulaire. Élytres à stries étroites, crénelées par des points. Intervalles planiuscules, parfois légèrement en toit; marqués de points très-petits et rapprochés (au moins quatre irrégulièrement disposés sur la largeur du troisième intervalle et trois sur le sixième). Dessous du corps brun sur la poitrine, fauve testacé sur le ventre. Triangle mésosternal soyeux, grossièrement ponctué sur sa partie médiane antérieure et sur les côtés, granuleusement pointillé sur le reste. Cuisses postérieures marquées d'une rangée de un à trois points piligères.

♂ Suture frontale trituberculeuse. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale sans tubercules distincts. Plaque métasternale planiuscule.

Aphodius Solieri, MULS. et REY, Opusc. t. XIV, p. 212.

Long., 0m,0045 (2 l.);
Larg., 0m,0020 (9/10 l.), à la base des élytres;
— 0m,0026 (1 1/5 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps une fois et quart environ plus long qu'il n'est large à la base des élytres; convexe, d'un brun châtain, luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; tronqué ou subéchancré en devant; moins brièvement relevé en rebord aux angles antérieurs que dans le reste de sa périphérie. *Joues* obliquement coupées à leur bord postérieur; émoussées à leur angle postérieur et à peu près aussi larges à cet angle que le prothorax à ses angles de devant. *Suture frontale* trituberculeuse chez le ♂, sans saillie chez la ♀. *Tête* peu convexe; d'un brun châtain; ponctuée, peu ruguleuse. *Antennes* d'un flave rouge, à massue rosat. *Palpes* d'un rouge flave ou pâle. *Prothorax* élargi d'avant en arrière, faiblement arqué et rebordé sur les côtés; en arc dirigé en arrière, à peine bissinueux et finement rebordé à la base; d'un brun de poix châtain, graduellement moins obscur sur les côtés; convexe; densement marqué de points inégalement petits, plus faibles sur le dos que sur les côtés. *Écusson* d un brun châtain; plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis; en triangle plus long qu'il n'est large à la base, à côtés presque droits; faiblement ponctué. *Élytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à ses angles postérieurs; une fois au moins plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane; un peu élargies de la base aux deux tiers de leur longueur, arrondies postérieurement; médiocrement convexes sur le dos, déclives postérieurement, convexement subperpendiculaires sur les côtés; d'un brun de poix châtain brillant; à stries étroites crénelées par des points. *Intervalles* planiuscules, parfois légèrement en toit; marqués de très-petits points assez rapprochés (au moins quatre irrégulièrement disposés sur le troisième intervalle et trois sur le sixième). *Dessous du corps* brun sur les parties pectorales, d'un fauve brunâtre livide sur le ventre. *Triangle mésosternal* soyeux, grossièrement ponctué sur sa partie médiane antérieure et sur les côtés, granuleusement ou densement pointillé sur le reste. *Lame*

mésosternale plane. *Pieds* d'un fauve brunâtre livide. *Cuisses* brillantes : les postérieures marquées de points peu rapprochés ; à rangée de points piligères presque nulle ou réduite à deux points ; premier article des tarses postérieurs aussi long que les deux suivants réunis.

Patrie : le midi de la France.

Obs. Cette espèce avait été prise dans les environs de Marseille par Solier, et nous avait été envoyée sous le nom de *castaneus* par ce savant ami.

Elle a de l'analogie avec le *castaneus* d'Illiger ; mais elle s'en distingue par une taille plus faible, un corps proportionnellement plus court et moins étroit ; par sa suture frontale trituberculeuse chez le ♂ ; par les angles postérieurs des joues moins vifs ; par son chaperon à peine aussi large à ses angles qu'à ceux de devant du prothorax ; par les intervalles de ses élytres moins plans, parfois légèrement en toit, et marqués de points plus petits, moins ronds, plus inégaux ; par son triangle mésosternal, en grande partie densement et granuleusement pointillé, au lieu d'être aspèrement ponctué sur toute sa surface ; par ses cuisses postérieures presque sans rangée de points piligères.

A ce groupe appartient aussi l'espèce suivante :

Aphodius baeticus, Rambur.

Oblong, subcylindrique, convexe et brillant, en dessus. Chaperon obliquement coupé au bord postérieur des joues. Suture frontale sans tubercules. Tête châtain ou d'un châtain brunâtre ; assez finement ponctuée. Prothorax châtain et rouge testacé brunâtre, souvent plus obscur sur le disque ; finement rebordé à la base, assez densement ponctué, mais parfois plus superficiellement sur le dos. Écusson en triangle plus long que large. Élytres d'un châtain clair ; à stries étroites, crénelées par des points. Intervalles plans, assez densement ponctués (trois points sur la largeur du troisième intervalle, deux bissérialement disposés sur le sixième). Dessous du corps et pieds d'un roux testacé. Triangle mésosternal aspèrement ponctué. Cuisses postérieures munies d'une rangée de six ou sept points piligères.

Aphodius badius (DEJEAN), Catal, 3e édit, p. 162.
Aphodius bœticus (RAMBUR).

Long., 0m,0051 à 0m,0056 (2 1/4 à 2 1/2 l.);
Larg., 0m,0020 à 0m,0022 (7/8 à 1 l.), à la base des élytres;
— 0m,0026 (1 1/5), vers les deux tiers des étuis.

PATRIE : l'Espagne (collect. Reiche).

OBS. Cette espèce a beaucoup d'analogie avec l'*A. castaneus*, d'Illiger, mais elle est notablement de taille plus petite; le corps proportionnellement plus étroit; le chaperon peu échancré; moins relevé en rebord aux angles de devant; un peu moins large à l'angle postérieur des joues et avec cet angle moins vif. Les individus que nous avons eus sous les yeux nous ont offert un caractère distinctif très-facile à reconnaître : les cuisses postérieures ont une rangée de points piligères non étendue jusqu'à la moitié, et formée seulement de six ou sept points; chez l'*A. castaneus* cette rangée s'étend jusqu'aux deux tiers de la longueur des cuisses et présente douze à quinze points.

aa Jambes postérieures terminées par une couronne de soies presque également courtes. (*Subrinus*).

26. Aphodius Illigeri, HAROLD.

Oblong ou suballongé, parallèle, peu convexe, brillant, d'un rouge roux plus clair sur les élytres que sur la tête et le prothorax en dessus. Chaperon auriculé. Épistome gibbeux. Prothorax arqué en arrière et sans rebord à la base; marqué de points circulaires entremêlés de points plus petits. Écusson en triangle un peu plus long que large. Élytres à stries fines et crénelées par des points. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps et pieds d'un rouge roux. Premier article des tarses aussi long que les trois suivants réunis.

♂ Suture frontale à peine chargée de trois saillies ponctiformes.
♀ Suture frontale mutique.

Aphodius rufus, ILLIG. Mag. II, 195, 15. — STURM, Deutsch. Faun. t. I, 144, 42, pl. 14, fig. d, D. — DUFTSCH. Faun, Austr. I, 137, 45. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 142, 155. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 830, 30. — WOLLAST. Ins. Mader. p. 224, 175. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 429. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), 1058.

Aphodius Illigeri, HAROLD, Col. (Scarab.), p. 1029.

Long., $0^m,0029$ à $0^m,0036$ (1 1/3 à 1 2/3 l.); —larg., $0^m,0014$ à $0^m,0016$ (2/3 à 6/8 l.)

Corps oblong ou suballongé, parallèle, faiblement convexe, d'un rouge roux et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, à peine relevé en rebord; auriculé. *Épistome* gibbeux. *Suture frontale* en ligne droite; mutique (♂); souvent chargée de trois faibles points tuberculiformes. *Tête* ponctuée; parfois entièrement d'un rouge roux, parfois brune sur le front. *Antennes* et *palpes* d'un rouge roux clair. *Prothorax* élargi d'avant en arrière, arqué et finement rebordé sur les côtés; arqué en arrière et sans rebord à la base; médiocrement convexe; d'un rouge roux; assez densement marqué de points cycloïdes, entremêlés de points plus petits. *Écusson* examiné d'avant en arrière, aussi large en devant que les deux premiers intervalles : en triangle un peu plus long que large, parfois subanguleux sur les côtés; lisse ou à peine marqué de quelques points. *Élytres* une fois et quart environ plus longues que le prothorax; parallèles jusqu'aux deux tiers; peu convexes sur les cinq premiers intervalles de chacune, d'un rouge roux plus clair que la tête et le prothorax; à stries fines et crénelées par des points transverses. *Intervalles* plans, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* et *pieds* d'un rouge roux. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé; rayé d'une ligne médiane, légèrement relevé en rebord de chaque côté de celle-ci. *Lame mésosternale* un peu saillante. *Cuisses postérieures* brillantes; finement et éparsement ponctuées; presque sans traces de la rangée de points piligères. Premier article des tarses aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce est rare en France; nous en avons vu, dans la collection de M. Reiche, un exemplaire pris dans les environs de Nîmes par M. Javet.

L'*A. rufus* se distingue facilement du *Solieri* et des espèces voisines, par sa taille plus faible, par sa couleur, et des espèces suivantes par la forme de son écusson.

2e SECTION. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, moins large en devant que les deux premiers intervalles des étuis, allongé; parallèle dans sa première moitié. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies presque également courtes (*Erytus*).

Aphodius brunneus, KLUG. *Suballongé, peu convexe et d'un rouge roux brillant en dessus. Chaperon auriculé. Suture frontale mutique; un peu anguleusement dirigée en arrière, dans son milieu. Prothorax bissubsinueusement arqué en arrière et très-finement rebordé à la base, finement et superficiellement ponctué. Écusson presque une fois plus long que large, parallèle sur sa moitié antérieure. Élytres faiblement plus larges dans leur milieu; à stries crénelées par des points. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps et pieds d'un rouge roux flave. Cuisses postérieures marquées d'une rangée de points piligères jusqu'à la moitié : premier article des tarses postérieurs moins long que les deux suivants réunis.*

Aphodius brunneus, KLUG, Symb. Phys. V (1845), n° 6, pl. 42, fig. 6. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1044.
Aphodius cognatus, DEJEAN, Catal. (1837), p. 161. — FAIRM. Ann. Soc. Entom. de Fr. (1860), p. 172. (pars.)
Aphodius unicolor, LUCAS, Explor. Alg. p. 264.

PATRIE : l'Égypte, l'Algérie, le Portugal.

37. Aphodius ferrugineus, MULSANT.

Oblong; faiblement convexe : d'un rouge roux pâle ou flave et brillant en dessus. Chaperon auriculé. Suture frontale saillante, transversale, subtrituberculeuse. Prothorax subarrondi aux angles postérieurs, arqué en arrière et finement ou à peine rebordé à la base; presque superficiellement marqué de points inégaux. Écusson d'un tiers plus long que large, parallèle sur sa moitié antérieure. Élytres faiblement plus larges un peu après le milieu : à rainurelles presque réduites à des stries un peu crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Dessous du corps et pieds d'un rouge roux flave. Cuisses plus flaves, presque sans traces de la rangée de points piligères : premier article des tarses postérieurs à peine égal aux deux suivants réunis.

♂ Suture frontale sensiblement tuberculeuse sur son milieu, relevée à ses extrémités. Épistome gibbeux. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale à peine plus saillante sur son milieu qu'à ses extrémités. Épistome à peine gibbeux. Plaque métasternale plane.

Aphodius ferrugineus, MULS. Lamellic. p. 233, 23. — GEMMING et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1047.
Aphodius cognatus (pars.), FAIRM. Ann. Soc. Entom. (1860), p. 172.

Long., 0^m,0051 à 0^m,0056 (2 1/4 à 2 1/2 l.);
Larg., 0^m,0022 (1 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0025 (1 1/4) sur les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong, une fois et tiers plus long sur sa ligne médiane que large à la base des élytres; faiblement convexe; entièrement d'un rouge roux clair ou d'un rouge flave ; brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, auriculé. *Suture frontale* saillante, subtrituberculeuse. *Tête* ponctuée, ruguleuse sur l'épistome. *Antennes* d'un rouge flave, à massue plus pâle. *Prothorax* arqué et rebordé latéralement ; subarrondi ou subécointé à ses angles postérieurs ; arqué en arrière et finement ou à peine rebordé à la base; convexe; presque superficiellement marqué de points inégaux. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, à peine aussi large ou à peine plus large que les deux premiers intervalles; d'un tiers au moins plus long que large, parallèle dans sa moitié antérieure. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax sur les côtés, de trois quarts plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane, un peu élargies depuis la base jusqu'aux quatre septièmes ou trois cinquièmes de leur longueur, arrondies à l'extrémité ; à peine convexes sur les quatre intervalles internes de chacune, convexement déclives sur les côtés, et d'une manière plus abrupte postérieurement; à rainurelles si étroites qu'elles semblent réduites à des stries, faiblement crénelées par des strioles presque ponctiformes. *Intervalles* plans, superficiellement et presque indistinctement pointillés. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé. *Lame métasternale* plane. *Ventre* garni de grains ou de points piligères. *Cuisses* d'un flave rouge; brillantes, presque impointillées, presque sans traces de la rangée de points piligères. *Premier article des tarses postérieurs* à peu près égal aux deux suivants réunis, ou parfois moins long.

Cette espèce est exclusivement méridionale. Nous l'avons prise dans les environs de Montpellier et en Provence. Nous l'avions reçue dans le temps de nos amis Solier et de Fontenay.

Obs. Les stries ont le sixième de la largeur du troisième intervalle. Les deux premières sont libres et subterminales : les autres variablement pariales.

L'*A. ferrugineus* se distingue sans peine du *brunneus* par sa taille plus petite, sa couleur plus claire ; par sa suture frontale en ligne transversale droite et saillante ; par son écusson plus court ; par ses cuisses postérieures presque sans traces de la rangée de points piligères, etc.

3e Division. *Joues* non coupées transversalement à leur bord postérieur. *Intervalles des élytres* non relevés en forme de toit. *Prothorax* noir, soit entièrement, soit au moins sur le dos, avec les côtés généralement d'un flave, d'un fauve ou d'un rouge fauve ou roussâtre de nuances diverses. *Élytres* rarement d'un rouge roux ou d'un flave ou fauve de nuances diverses, avec ou sans lignes ou taches noires ou obscures.

Ces insectes se répartissent en quatre sections :

A *Écusson* examiné d'avant en arrière sensiblement moins large que les deux premiers intervalles des élytres, près d'une fois plus long que large, parallèle sur ses deux tiers antérieurs. 1re Section.

AA *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles, triangulaire ou subtriangulaire.

B *Élytres* d'un roux testacé, d'un flave fauve ou d'un flave cendré, parfois avec la suture ou le rebord sutural noirs, et rarement avec le côté marginal noir ou obscur, sans tache sur le reste de leur surface. 2e Section.

BB *Elytres* avec des lignes ou une ou plusieurs taches noires sur leur surface.

C *Élytres* d'un flave de nuances diverses, avec des lignes ou plusieurs taches noires sur leur surface. 3e Section.

CC *Élytres* fauves ou d'un roux ou fauve testacé, avec une grosse tache nébuleuse ou brune sur la surface de chacune. 4e Section.

1re Section. *Écusson* examiné d'avant en arrière sensiblement moins long que les deux premiers intervalles des élytres, près d'une fois plus long que large à la base, parallèle sur ses deux tiers antérieurs. *Prothorax* sans rebord sur le milieu de sa base ; noir sur le disque, d'un flave rous-

sâtre sur les côtés. Jambes postérieures terminées par une couronne de soies également courtes.

SOUS-GENRE *LABARRUS*

28. Aphodius lividus, OLIVIER.

Oblong ou suballongé, subsemi-cylindrique et très-luisant en dessus, Suture frontale trituberculeuse. Prothorax écointé aux angles postérieurs; sans rebord sur les deux tiers médiaires de sa base; d'un flave roussâtre à cette dernière et sur les côtés, noir sur le reste. Écusson d'un rouge brun; notablement moins large en devant que les deux premiers intervalles, près d'une fois plus long que large et parallèle sur les deux tiers antérieurs, quand il est examiné d'avant en arrière. Élytres convexement subperpendiculaires postérieurement; à rainurelles presque réduites à des stries, crénelées; d'un flave rougeâtre, avec l'intervalle juxtasutural et une grande tache discale brunâtre. Intervalles presque indistinctement pointillés.

♂ Plaque métasternale concave. Éperon des jambes de devant plus fort, émoussé à son extrémité.

♀ Plaque métasternale plane. Éperon des jambes de devant plus grêle, terminé en pointe.

Scarabaeus lividus, OLIV. Entom. t. I, 3, 86, 93, pl. 26, fig. 222.
Aphodius lateralis, FABR. Ent. Syst. t. I, p. 28, 89. — *Id.* Syst. Eleuth. t. I, 74, 25.
Scarabaeus vespertinus, PANZ. Faun. Germ. 67, 3.
Aphodius lividus, CREUTZ. Ent. Vers. 44, 12. pl. 1, fig. 7, a. — STURM. Verz. 34, 24. — LATR. Hist. nat. t. X, p. 127. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 28, 22. — STEPH. Illustr. t. III, 192, 14. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 144, 57. — HEER. Faun. Col. Helv. I, 524, 45. — MULS. Lamell. p. 235, 22. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 837, 31. — WOLLAST. Ins. Mad. p. 225, 176. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 429. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1051.
Aphodius obsoeltus, FAB. Syst. Eleuth. t, I, p. 70 12.
Scarabaeus biluratus, MARSH. Ent. Brit. p. 15, 19.

VAR. *a*. Tache noire du disque du prothorax et celles des élytres dilatées au point de ne laisser apparaître que sur les côtés la couleur flave.

Aphodius anachoreta, FABR. Syst. Eleuth. t. I, p. 74, 28. — STURM. Deutsch. Faun. I, 37, 11. — DUFTSCH. Faun. Austr. t. I, 108, 22.
Aphodius limbatus, WIED. in GERMAR'S, Mag. t. IV, p. 129, 96.

VAR. *b*. Prothorax moins largement noirâtre sur son disque. Élytres sans taches, ou n'offrant leur tache discale que d'une manière à peine apparente.

Scarabaeus limicola, PANZ. Faun. Germ. 58, 6.

Long., 0m,0039 à 0m,0045 (1 3/4 à 2 l.); — larg., 0m,0016 à 0m,0018 (3/4 à 7/8 l.).

Corps subsemi-cylindrique et très-luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, un peu abaissé ou subéchancré en devant; auriculé. *Suture frontale* tuberculeuse. *Tête* d'un rouge ou roux testacé et ruguleusement ponctuée sur l'épistome, brune et plus unie sur le front. *Antennes* et *palpes* d'un flave roussâtre. *Prothorax* rebordé sur les côtés, écointé à l'extrémité de ceux-ci; peu fortement arqué en arrière et sans rebord sur les deux tiers médiaires de sa base; convexe : d'un flave roussâtre sur les côtés et à la base; marqué sur le dos d'une grande tache noire, couvrant le bord antérieur (depuis une sinuosité postoculaire jusqu'à l'autre), ordinairement prolongée jusqu'aux trois quarts ou quatre cinquièmes de sa longueur; noté d'un point brun, près du milieu des côtés; parsemé de points circulaires entremêlés de points plus petits. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, notablement moins large que les deux premiers intervalles; près d'une fois plus long que large, parallèle sur les deux tiers antérieurs; d'un roux brun, lisse et postérieurement incliné. *Élytres* de trois quarts plus longues que le prothorax; subparallèles jusqu'aux quatre septièmes de leur longueur; médiocrement convexes sur le dos; d'un flave rougeâtre ou roussâtre, avec l'intervalle juxtasutural brun; marquées sur leur disque d'une tache nébuleuse ou brunâtre, couvrant les troisième à septième intervalles depuis la base, prolongée jusqu'aux cinq sixièmes de leur longueur sur les troisième à cinquième ou parfois sixième intervalles, de moitié plus courte sur le septième; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, crénelées par des points ou strioles transverses. *Intervalles* plans, presque indistinctement pointillés. *Dessous du corps* d'un flave roussâtre, garni de poils livides. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué à la base et sur une partie de ses côtés : granuleusement ponctué sur le reste, avec sa partie postérieure lisse. *Lame mésosternale* non saillante. *Cuisses* d'un flave livide : les postérieures marquées d'une rangée de trois ou quatre points. *Jambes* d'un roux flave ou d'un

fauve rougeâtre : les postérieures garnies à l'extrémité d'une couronne de soies d'égale longueur. *Tarses* ordinairement plus pâles que les jambes : premier article des postérieurs moins long que les deux suivants réunis.

Cette espèce qui paraît répandue dans diverses parties du monde, est généralement peu commune en France. On la trouve au printemps et jusqu'en juillet. Quand le temps est beau, on la voit parfois voler vers le coucher du soleil.

Obs. L'*Aph. lividus*, par sa couleur, par son prothorax et ses élytres tachés de brun se distingue facilement des espèces de la coupe précédente; par son prothorax sans rebord à sa base et par la forme de son écusson, il ne peut être confondu avec les espèces suivantes.

Son prothorax et ses élytres varient sous le rapport du développement de la tache brune : cette tache est parfois nulle ou presque nulle sur les étuis.

Les transformation de cet insecte ont été suivies par Bouché (Naturg. d. insek. p. 190, 16). La larve est blanche, avec la tête d'un jaune brunâtre et les mandibules noires. Elle est garnie de pieds d'un brun rouge. On la trouve au printemps. L'insecte parfait paraît en mai ou juin.

2e Section. *Écusson* examiné d'avant en arrière plus large en devant que les deux premiers intervalles des élytres, triangulaire ou subtriangulaire. *Élytres* d'un roux testacé, d'un flave fauve ou d'un flave cendré, parfois avec la suture ou le rebord sutural noirs, et rarement avec le côté marginal noir ou obscur, sans tache sur le reste de leur surface.

SOUS-GENRE *BODILUS*

A *Tête* au moins en partie d'un rouge roux ou d'un rouge testacé. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies presque également courtes. (*Bodilus*).

b *Prothorax* marqué sur son dos d'une tache brune non prolongée sur toute sa largeur jusqu'à la base; écointé à l'extrémité de ses bords latéraux.

c *Prothorax* rebordé en devant, c'est-à-dire rayé d'une ligne transversale derrière la bordure antérieure. *Strioles* des rainurelles obscures. *hydrochaeris.*

cc **Prothorax** non rayé d'une ligne transverse derrière la bordure antérieure. *Front* noir. *Strioles* des élytres de la couleur des intervalles. *Élytres* pubescentes postérieurement. *sordidus.*

bb *Prothorax* marqué sur le dos d'une tache brune prolongée jusqu'à la base.

d *Tête* entièrement d'un rouge roux. *Élytres* de même couleur; à rainurelles peu étroites, crénelées par des strioles transverses. *Prothorax* non écointé. *rufus.*

dd *Tête* brune sur le front. *Élytres* d'un fauve livide ou d'un flave rougeâtre à suture brune; à rainurelles très-étroites ou réduites à des stries.

e *Suture frontale* plus ou moins sensiblement tuberculeuse.

ff *Corps* ovale oblong. *Suture frontale* faiblement tuberculeuse. *Prothorax* écointé. *Élytres* d'un flave rougeâtre, avec la suture et les bords externes bruns. *Intervalles* finement ponctués sur un fond indistinctement pointillé. *lugens.*

ff *Corps* subsemi-cylindrique. *Suture frontale* distinctement trituberculeuse. *Élytres* d'un flave fauve ou rougeâtre, à suture brune. *Intervalles* superficiellement pointillés sur un fond lisse. *nitidulus*

ee *Corps* oblong. *Suture frontale* mutique. *Élytres* d'un flave pâle ou cendré, presque mates. *Intervalles* très-finement ponctués, sur un fond imperceptiblement pointillé. *immundus.*

AA *Tête* entièrement noire. *Suture frontale* sans saillies. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies inégalement longues (*Esymus*). *Élytres* d'un flave fauve ou rougeâtre, avec l'intervalle juxtasutural noir. *merdarius.*

29. Aphodius hydrochaeris, FABRICIUS.

Suballongé, convexe et luisant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Prothorax rebordé en devant; écointé à ses angles postérieurs, finement rebordé à la base; d'un roux testacé, marqué d'un point latéral brun, et d'une tache d'un brun noir, couvrant les trois cinquièmes médiaires du bord antérieur, prolongée jusqu'aux cinq sixièmes et atteignant la base sur la ligne médiane. Écusson triangulaire, densement ponctué. Elytres d'un roux testacé; obtusement déclives postérieurement; à rainurelles crénelées par des strioles obscures. Intervalles en partie convexiuscules, densement pointillés. Premier article des tarses postérieurs égal aux deux suivants réunis.

♂ Suture frontale relevée à ses extrémités, armée sur sa partie médiane d'un tubercule subcorniforme. Épistome souvent chargé d'un relief. Plaque métasternale creusée d'une fossette peu profonde.

♀ Suture frontale plus faiblement trituberculeuse. Épistome sans saillie. Plaque métasternale sans fossette.

Scarabaeus hydrochaeris, FABR. Suppl. Ent. Syst. p. 23, 73, 4.
Aphodius hydrochaeris, Syst. Eleuth. t. I, 69, 6. — ILLIG. Mag. t. II, p. 193, 10. — AHRENS. Neu. Schrift. d. Natur. Gesellsch. z. Halle, t. II, 26, 1, pl. 1, fig. 13. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 137, 47. — HEER. Faun. Col. Helv. I, 522, 37. — MULS. Lamellic. p. 217, 17. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 820, 19. — WOLLAST. Ins. Mader. p. 222, 173. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 428. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1049.
Aphodius meridionalis, VILLA, Catal. Eur. dupl. Suppl. 1835, p. 48.

OBS. Quelquefois la tache ponctiforme brune des côtés du prothorax est peu distincte.

D'autres fois, la tache brune ou d'un brun noir du disque du prothorax est plus raccourcie et arrondie postérieurement, au lieu d'être en angle dirigé en arrière.

Long., 0m,0078 à 0m,0100 (3 1/2 à 4 1/2 l.).

Corps suballongé, convexe et luisant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; tronqué ou parfois subéchancré et abaissé en devant, et alors légèrement relevé à ses angles de devant qui sont émoussés; moins brièvement relevé en rebord à ceux-ci; auriculé. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* faiblement convexe, d'un rouge ferrugineux ou brunâtre, sur l'épistome, souvent plus obscure sur le front; rugueusement (♀) ou ruguleusement (♂) ponctuée sur l'épistome, plus uniment sur le front. *Palpes* et *Antennes* d'un flave fauve. *Prothorax* rayé d'une ligne transversale derrière la bordure membraneuse de couleur pâle de son bord antérieur, paraissant, par là, muni d'un rebord, en devant; arqué et rebordé sur les côtés; écointé à l'extrémité de ceux-ci, de manière à montrer les angles postérieurs au devant de la cinquième strie des étuis; bissubsinueusement en arc dirigé en arrière, et muni d'un rebord moins fin ou plus prononcé dans son milieu que près des angles postérieurs, à la base; cilié sous la partie médiane de ce rebord; convexe; luisant; ponctué sur

les côtés et plus légèremeet sur le dos ; d'un roux testacé ou d'un fauve jaune ; marqué d'un point noirâtre, près du milieu de ses bords latéraux ; paré, sur le dos, d'une tache brune, ordinairement presque pentagonale, couvrant les trois cinquièmes médiaires du bord antérieur, subparallèle ou un peu rétrécie d'avant en arrière sur les côtés, en angle très-ouvert et dirigé en arrière à son bord postérieur, ordinairement prolongée jusqu'à la base sur la ligne médiane, et laissant sur les côtés de cette ligne le sixième de sa longueur de couleur foncière. *Écusson* aussi large en devant que les trois premiers intervalles des étuis ; en triangle un peu plus long que large et à côtés presque droits ; d'un rouge brun ; ponctué presque jusqu'à l'extrémité. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax ; subparallèles jusqu'aux deux tiers, arrondies à l'extrémité ; médiocrement convexes sur le dos, obtuses ou subperpendiculairement déclives postérieurement ; d'un roux testacé, d'un jaune fauve ou d'un fauve rouge livide ; luisantes ; à rainurelles crénelées par des strioles transverses obscures. *Intervalles* en partie plans ou planiuscules, en partie convexiuscules ; assez densement et subruguleusement pointillés. *Dessous du corps* d'un roux testacé sur une partie de l'antepectus, brun sur les autres parties pectorales. *Triangle mésosternal* souvent subcaréné sur sa ligne médiane ; grossièrement ponctué à la base, et un peu sur les côtés, granuleusement pointillé sur le reste. *Lame mésosternale* chargée d'une légère ligne élevée. *Plaque mésosternale* longitudinalement sillonnée, superficiellement pointillée. *Ventre* d'un jaune ou roux testacé, souvent avec le bord des arceaux obscurs ; rugueusement ponctué. *Cuisses*, surtout les quatre postérieures, brillantes ; d'un flave fauve livide ; superficiellement pointillées ; marquées d'une rangée de points piligères prolongés jusqu'à la moitié de leur longueur, formée d'une sixaine de points, plus marqués sur les intermédiaires que sur les postérieures. *Jambes* et *tarses* d'un testacé rougeâtre. Premier article des tarses postérieurs aussi long que les deux suivants réunis.

Cette belle espèce est exclusivement méridionale. On la trouve dans les environs de Fréjus, d'Hyères, et dans d'autres localités de la Provence.

Obs. Les rainurelles ont environ un cinquième de la largeur du troisième intervalle ; la deuxième est souvent unie à la neuvième ; la septième et huitième sont ordinairement plus courtes et variables ; les autres variablement unies.

L'*A. hydrochaeris* se distingue de toutes les espèces voisines par son pro-

thorax comme rebordé en devant, rayé d'une ligne transversale après la bordure membraneuse de son bord antérieur, par la tache noire de son dos presque pentagonale, laissant la base de couleur foncière sur un plus grand espace; par la couleur obscure des strioles des rainurelles, etc.

40. Aphodius sordidus, Fabricius.

Suballongé, médiocrement convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Prothorax écointé aux angles postérieurs et finement rebordé à la base; ponctué latéralement, légèrement ponctué ou pointillé sur le dos, noir, avec les côtés et plus brièvement la base d'un flave rougeâtre: ceux-là marqués d'un point brun. Écusson triangulaire. Élytres convexement déclives et peu distinctement pubescentes postérieurement; d'un roux flave, avec la suture brunâtre; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries; crénelées. Intervalles en partie convexiuscules, pointillés sur les bords des rainurelles, lisses sur le dos. Cuisses d'un flave livide. Poitrine en partie d'un flave brun.

Scarabaeus sordidus, Fabr. Syst. Entom. 16, 55. — *Id.* Entom. Syst. I, 29, 90. — Herbst. Arch. p. 6, 13, pl. 19, fig. 3. — *Id.* Naturs. t. II, p. 146, 93, pl. 12, fig. 9. — Oliv. Entom. t. I, 3, 82, 87, pl. 25, fig. 216. — Preyssl. Boehm. Ins. 66, 38. — Panz. Faun. Germ. 48, 2. — Payk. Faun. Suec. I, 12, 15. — Marsh. Ent. Brit. 10, 6.

Aphodius sordidus, Illig. Kaef. Preuss. 32, 25, etc. — Creutz. Entom. Vers. 50, *a*, *β*, *ε*. — Sturm. Deutsch. Faun. I, 93, 9, var. a, b, c. — Duftsch. Faun. Austr. I, 102, 17, a. — Muls. Lamellic. p. 220, 18.

Aphodius sordidus, Fabr. Syst. Eleuth. I, 74, 26. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 26 19. — Steph. Illustr. t. III, 191, 12. — Schmidt. Zeitsch. t. II, 139, 49. — Heer. Faun. Col. Helv I, 522, 38.— Erichs. Naturg. t. III, 822, 20.— L. Redtenb. Faun. Austr. p. 427. — Harold, Berlin, Zeitsch. 1866, p. 97. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1060.

Var. A. Élytres marquées chacune à l'épaule d'un point obscur.

Aphodius sordidus, Creutz. loc. cit. var. *a*. — Sturm. loc. cit. var. e. — Duftsch. loc. cit. var. B. — Muls. Lamellic. var. B. — Erichs. loc. cit. var.

Var. B. Élytres marquées chacune de deux points obscurs : l'un près de

l'épaule, l'autre vers les deux tiers de leur longueur, entre la première et la cinquième strie.

Scarabaeus quadripunctatus, UDDMANN, Nov. Spec. p. 6, 2. — PANZ. Naturf. t. XXIV, p. 4, 4. pl. 1, fig. 4.

Aphodius sordidus, ILLIG. loc. cit. var. B. — CREUTZ. loc. cit. var. d. — STURM. loc. cit. var. d. — DUFTSCH. Faun. Austr. loc., cit., var. γ. — ERICHS. loc. cit. var.

Long., 0m,0056 à 0m,0078 (2 1/2 à 3 1/2 l.) ;
Larg., 0m,0029 à 0m,0031 (1 1/3 à 1 2/5 l.), à la base des élytres ;
— 0m,0033 à 0m,0035 (1 1/2 à 1 3/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong ou suballongé ; médiocrement convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué ou parfois subéchancré en devant ; moins brièvement rebordé aux angles de devant, auriculé. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* faiblement convexe ; ponctuée ; d'un rouge brun ou brunâtre sur l'épistome, ordinairement plus obscure sur le front. *Palpes* et *antennes* d'un flave testacé ou d'un fauve livide. *Prothorax* non rayé d'une ligne transversale après la bordure antérieure ; subarqué et rebordé sur les côtés, écointé à l'extrémité de ceux-ci, de manière à montrer les angles postérieures au devant de la cinquième strie des étuis ; bissinueusement en arc dirigé en arrière et finement rebordé à la base ; convexe ; brun ou d'un brun noirâtre sur la majeure partie de sa surface : cette partie noirâtre couvrant le bord antérieur depuis une sinuosité postoculaire jusqu'à l'autre, plus ou moins rapprochée de la base, qui reste en partie d'un jaune testacé, ainsi que les côtés : ceux-ci marqués d'un point brun près de leur milieu ; ponctué sur les côtés, plus finement et plus superficiellement sur son dos. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis ; en triangle à côtés subcurvilignes, un peu plus long que large ; d'un brun roussâtre, ponctué sur sa moitié ou ses deux tiers basilaires. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax ; subparallèles ou faiblement chargées jusqu'à la moitié, un peu en ogive postérieurement ; faiblement convexes sur le dos ; garnies postérieurement de poils livides, fins, courts et peu apparents ; d'un fauve ou roux jaune, ou d'un roux flave, avec la suture brunâtre ; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries crénelées par les lignes transverses. *Intervalles* en partie planiuscules, en partie convexiuscules ; pointillés sur

le bord des rainurelles, lisses sur le dos. ***Dessous du corps*** en partie brun et en partie fauve, ou d'un fauve jaune. ***Triangle mésosternal*** faiblement saillant sur sa ligne médiane, marqué de gros points à ses angles antérieurs et sur un espace semi-circulaire du milieu de sa base, granuleusement pointillé sur le reste. ***Lame mésosternale*** canaliculée. ***Plaque métasternale*** rayée d'une ligne longitudinale, presque impointillée. ***Ventre*** d'un fauve jaune, ponctué ; garni de poils d'un livide roussâtre. ***Cuisses*** antérieures d'un rouge ferrugineux ; les autres d'un flave roussâtre, brillantes, superficiellement pointillées; garnies d'une rangée de points piligères, prolongée jusqu'à la moitié ou plus de leur longueur et formée d'une huitaine de points : cette rangée plus marquée sur les intermédiaires que sur les postérieures. ***Jambes*** et ***tarses*** d'un fauve jaunâtre ; premier article des tarses postérieurs à peu près égal aux deux suivants réunis.

Cette espèce habite principalement les parties tempérées et septentrionales de notre pays. Elle est médiocrement commune dans les environs de Lyon.

Obs. Les rainurelles, presque réduites à des stries, ont le septième ou le huitième de la largeur du deuxième intervalle. Les trois ou quatre premières stries et parfois les cinq ou six premières sont libres et subterminales : les cinquième et huitième sont variablement pariales.

L'*A. sordidus* est facile à distinguer de l'*hydrochaeris* par son prothorax non rebordé en devant, couvert d'une tache noire plus grande, moins nettement limitée; par ses élytres moins brusquement déclives postérieurement; à rainurelles ayant des strioles non obscures; par les intervalles presque impointillés sur leur milieu, etc.

41. Aphodius rufus, Moll.

Oblong; convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête d'un rouge roux. Prothorax non écointé à ses angles postérieurs, arqué en arrière et rebordé à sa base, assez densement et assez fortement ponctué, même sur le dos; brunâtre sur son disque, d'un rouge brunâtre sur les côtés. Écusson triangulaire. Élytres obliquement déclives et glabres postérieurement; ordinairement d'un rouge roux ou d'un rouge ferrugineux; à rainurelles peu étroites, à peine crénelées par les strioles. Intervalles en

partie convexiuscules, superficiellement pointillés. Poitrine brune. Ventre et pieds d'un rouge roux livide.

Scarabaeus rufus, MOLL. Naturh. Briefe (1785), I, p. 160, 6.

Aphodius sordidus, ILLIG. Kaef. Preuss. 33, 25, var. γ. — CREUTZ. Ent. Vers. p. 51, var. ζ, η. — STURM. Deutsch. Faun. t. I, p. 94, var. f, g. — DUFTSCH. Faun. Aust. t. I, p. 102, 17, var. δ. ε. — MULS. Lamellic. var. D, E, F.

Aphodius rufescens, FABR. Syst. Eleuth. t. I, p. 74, 47. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 27, 20. — STEPH. Illustr. t. III, p. 190, 9. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 138, 48. — HEER, Faun. Col. Helv. I, p. 522, 38. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 823, 21. — HAROLD, Berlin, Zeitsch. (1866), p. 101. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (SCARAB.), p. 1058.

VAR. A. Élytres d'un rouge roux foncé, marquées chacune, sur leur disque, d'une tache obscure ou noirâtre.

Scarabaeus fœtens, OLIV. Entom. t. I, III, p. 85, 92, pl. 9, fig. 71.

Scarabaeus arcuatus, MOLL, Naturh. Brief, I, p. 164, 7.

Aphodius sordidus, ILLIG. loc. cit. var. δ. — CREUTZ. loc. cit. var. θ. ι. — STURM. loc. cit. var. h, i. — DUFTSCH. loc. cit. var. η. — MULS. Lamellic. p. 222, var. G, H. (*hypsoyphtus, arcuatus*).

Aphodius rufescens, ERICHS. loc. cit. var.

VAR. B. Élytres brunes, ou seulement avec le bord d'un rouge brunâtre.

Aphodius sordidus, ILLIG. loc. cit. var. ε. — CREUTZ. loc. cit. var. k. — STURM, loc. cit. var. K. — MULS. Lamellic. var. I (*melanotus*).

Aphodius rufescens, SCHMIDT. loc. cit. var. δ. — ERICHS. loc. cit. var.

Long., 0m,0052 à 0m,0067 (2 1/3 à 3 l.) ;
Larg., 0m,0020 à 0m,0025 (9 1/10 à 1 1/6 l.), à la base des élytres ;
— 0m,0025 à 0m,0030 (1 1/6 à 1 1/3 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong, convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone ; tronqué en devant ; moins brièvement relevé en rebord à ses angles antérieurs ; auriculé. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* faiblement convexe ; ponctuée ; ordinairement d'un rouge roux, parfois d'un rouge roux

brunâtre sur le front. *Antennes* d'un rouge rose, à massue d'un rose cendré. *Palpes* d'un rose rouge. *Prothorax* non rayé d'une ligne transversale après la bordure antérieure ; rebordé et obtusément arqué sur les côtés ; non écointé à l'extrémité de ceux-ci ; en arc dirigé en arrière, à peine bissinueux et finement rebordé à la base ; convexe ; noir ou brun sur le dos, d'un rouge roux foncé sur les côtés ; non marqué ou peu distinctement marqué d'un point brun sur les côtés ; marqué de points rapprochés et très-apparents même sur le dos, quoique un peu moins forts que sur les côtés. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis ; en triangle subéquilatéral, pointu, et à côtés presque droits ; brun ou d'un brun roux ; ponctué sur sa partie antérieure. *Élytres* une fois à une fois et quart aussi longues que le prothorax ; un peu élargies depuis la base jusqu'aux trois cinquièmes, en ogive subarrondie à l'extrémité ; convexes sur le dos ; convexement déclives sur les côtés ; obliquement déclives postérieurement ; glabres ; ordinairement d'un rouge roux foncé ; parfois obscures sur le disque ou même sur une plus grande étendue, de manière à ne laisser que le bord rougeâtre ; à rainurelles peu étroites ; à peine crénelées par les strioles transverses. *Intervalles* en partie plans, en partie convexiuscules ; superficiellement pointillés, avec leur extrémité assez fortement ponctuée. *Dessous du corps* brun sur la poitrine, d'un rouge roux sur le ventre. *Triangle mésosternal* sans saillie sensible sur sa ligne médiane ; grossièrement ponctué à sa base et sur les deux tiers des côtés : la partie basilaire prolongée en forme de triangle ou presque de demi-cercle, dans sa partie médiane, granuleusement pointillée sur le reste. *Cuisses* d'un rouge roux livide : les quatre postérieures brillantes, superficiellement pointillées ; garnies d'une rangée piligère peu marquée sur les postérieures, de quatre ou cinq points sur les intermédiaires. *Tibias* et *tarses* d'un rouge roux livide : premier article des tarses postérieurs au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce paraît habiter les principales parties de la France, surtout les zones froides ou tempérées. Elle n'est pas rare dans les environs de Lyon.

Obs. Les rainurelles sont égales au quart du troisième ou du deuxième intervalles. Les trois premières sont ordinairement libres et subterminales ; parfois les quatrième à huitième semblent libres et presque prolongées jusqu'à l'extrémité ; plus ordinairement les quatrième et cinquième,

ou cinquième et sixième et septième et huitième sont un peu plus courtes et pariales.

L'*A. rufescens* a beaucoup d'analogie avec l'*A. sordidus* et nous les avions regardés comme constituant une seule espèce variable. Mais l'*A. rufescens* est proportionnellement plus court, plus convexe; déclive en ligne moins convexe ou plus droite à l'extrémité des élytres; il n'est pas écointé à l'extrémité du prothorax, de telle sorte que ses angles latéraux se trouvent en dehors du calus huméral; ses rainurelles sont au moins une fois plus larges que celles du *sordidus* et à peine crénelées; ses intervalles sont superficiellement pointillés sur toute leur surface, au lieu d'être sensiblement ponctués sur les côtés des rainurelles; sa couleur est d'un rouge roux de nuance un peu variable; la couleur plus claire des côtés du prothorax est moins nettement tranchée d'avec celle du disque; les côtés n'ont point de point noir près de leur milieu; le triangle mésosternal est plus visiblement marqué de points grossiers sur ses côtés; la lame mésosternale est plane, plutôt que canaliculée; la rangée de points piligères plus courte.

42. **Aphodius lugens**, Creutzer.

Oblong ou suballongé, médiocrement convexe et luisant en dessus. Suture frontale subtrituberculeuse. Prothorax écointé à ses angles postérieurs et sans rebord dans le milieu de sa base; ponctué plus légèrement sur le dos; brun, avec les côtés d'un rouge roux livide. Écusson triangulaire. Élytres d'un flave rougeâtre, avec la suture et le bord externe bruns; à stries crénelées. Intervalles finement et peu densement ponctués sur un fond imperceptiblement pointillé. Poitrine brune. Ventre et cuisses d'un flave fauve. Premier article des tarses plus grand que les deux suivants réunis.

♂ Suture frontale faiblement en relief à ses extrémités et chargée d'un tubercule assez faible sur son milieu. Prothorax plus superficiellement pointillé, à éperon des jambes de devant plus fort.

♀ Suture frontale chargée de saillies plus faibles ou presque nulles. Prothorax moins légèrement ponctué ou pointillé. Éperon des jambes de devant plus grêle.

Aphodius lugens, Creutz. Entom. Vers. p. 59, 17, pl. 1, fig. 10, etc. — Sturm. Verz. p. 29, 18. — *Id.* Deutsch. Faun. I, 141, 40. — Duftsch. Faun. Austr. I, p. 104, 19. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 140, 50. — Muls. Lamellic. 224, 19. — Erichs. Naturg. t. III, p. 825, 22.

Long., 0m,0078 à 0m,0095 (3 1/1 à 4 1/4 l.) : — larg., 0m,0036 à 0m,0048 (1 2/3 à 1 1/8 l.).

Corps oblong ou suballongé; médiocrement convexe et luisant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; émoussé aux angles de devant; assez faiblement auriculé. *Suture frontale* faiblement trituberculeuse. *Épistome* gibbeux. *Tête* d'un rouge roux sur l'épistome, brune sur le front; ruguleusement ponctuée sur le premier, d'une manière plus unie sur le second. *Antennes* d'un rouge livide ou testacé, à massue d'un flave orangé. *Palpes* d'un rouge livide ou testacé. *Prothorax* rebordé sur les côtés, écointé entre les extrémités de ceux-ci et ceux de la base ; bissubsinueusement en arc dirigé en arrière et à peine rebordé ou sans rebord dans le milieu de sa base ; médiocrement convexe ; luisant, noir ou d'un noir brun, avec les côtés d'un rouge roux ou d'un rouge roux livide, parfois brièvement de même couleur en devant et à la base; marqué de points superficiels sur le disque, plus prononcés et inégaux sur les côtés. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles, en triangle un peu plus long que large et à côtés subcurvilignes ; fauve ou d'un fauve brunâtre. *Élytres* une fois et quart à une fois et demie plus longues que le prothorax ; faiblement élargies depuis la base jusqu'à la moitié de leur longueur ; faiblement convexes sur le dos ; d'un flave fauve ou d'un flave rougeâtre ; avec la suture et le bord externe bruns ou brunâtres ; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, crénelées par des lignes ou points transverses : les cinq premières plus profondes et plus fortement crénelées en devant qu'en arrière. *Intervalles* plans ou planiuscules, marqués de points petits et peu rapprochés, sur un fond densement et presque imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* brun ou en partie fauve sur les médi et potspectus, d'un fauve livide sur le ventre et sur une partie de l'antepectus. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, à peine marqué, sur les côtés, d'une rangée de points plus gros ; rayé d'une ligne médiane sur sa moitié antérieure. *Lame mésosternale* canaliculée. *Plaque métasternale* lisse, superficiellement pointillée. *Cuisses* d'un fauve livide

ou d'un livide fauve : les postérieures brillantes, presque impointillées ; superficiellement marquées de trois à cinq points piligères. *Jambes* et *tarses* d'un rouge roux ou d'un rouge fauve. *Premier article des tarses postérieurs* un peu moins long que les trois suivants réunis.

Cette espèce se trouve principalement dans les parties tempérées et surtout méridionales de notre pays ; mais elle est généralement assez rare ou peu commune. Elle se montre principalement pendant l'été.

Obs. Les trois ou quatre premières stries sont libres et subterminales : les cinquième et sixième souvent plus courtes : les septième et huitième ordinairement pariales.

L'*A. lugens* se distingue des *hydrochaeris* et *sordidus* par son prothorax noir jusqu'à la base et non marqué d'un point brun près du milieu des côtés du prothorax ; de l'*hydrochaeris* par son front brun, par ses rainurelles très-étroites et non crénelées par des strioles obscures ; du *sordidus* par ses élytres glabres ; du *rufus* par son front noir, par son prothorax écointé, par la couleur de ses élytres, par ses rainurelles très-étroites, par ses intervalles dont le fond est densement et presque indistinctement pointillé ; des trois espèces précédentes par sa suture frontale faiblement trituberculeuse.

48. **Aphodius nitidulus**, Fabricius.

Suballongé, subsemi-cylindrique, médiocrement convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête d'un rouge brunâtre sur l'épistome, brune sur le front. Prothorax à peine rebordé au milieu de sa base, brun, avec les côtés d'un rouge roux. Écusson d'un rouge brunâtre ; triangulaire. Élytres glabres ; brillantes ; d'un flave fauve ou d'un flave rougeâtre à suture brune ; à stries étroites à peine crénelées par des points. Intervalles plans, lisses, superficiellement pointillés. Poitrine brune. Ventre et cuisses d'un flave rougeâtre. Premier article des tarses égal aux deux suivants réunis.

♂ Suture frontale en relief à ses extrémités ; chargée sur son milieu d'un tubercule saillant. Prothorax plus superficiellement pointillé. Plaque

métasternale plus largement sillonnée. Éperon des jambes de devant plus court, plus épais.

♀ Suture frontale plus faiblement en relief à ses extrémités, chargée sur son milieu d'un tubercule plus affaibli. Prothorax plus densement et plus fortement ponctué. Éperon des jambes de devant plus grêle.

Scarabaeus nitidulus, FABR. Entom. Syst. I, p. 30, 94.
Scarabaeus ictericus, MOLL, Nat. Brief. t. I, p, 18. — PAYK. Faun. Suec. I, p. 17, 21.
Scarabaeus merdarius, PANZ. Faun. Germ. 48, 3.
Aphodius ictericus, CREUTZ. Ent. Vers. 52, 15. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 105, 20.
Aphodius nitidulus, FABR. Syst. Eleuth. I, 75, 32. — STURM, Deutsch. Faun. I, 95, 10. — PANZ. Faun. Germ. 91, 2. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 28, 21. — STEPH. Illustr. t. III, p. 192, 13. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 141, 52. — HEER. Faun. Col. Helv. 229, 21. — MULS. Lamellic. p. 229, 21. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 826, 33. — WOLLAST. Ins. Mader. p. 223, 164. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 427. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1054.
Aphodius gilvus, SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 136, 46.

VAR. A. Quelquefois le prothorax paraît entièrement noir.

Long., 0m,0045 à 0m,0056 (2 à 2 1/2 l.); — larg., 0m,0020 à 0m,0022 (7/8 à 1 l.).

Corps suballongé ou allongé, subsemi-cylindrique, médiocrement convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, abaissé et faiblement ou médiocrement échancré en devant; auriculé; relevé en rebord plus faible à sa partie antérieure. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* peu convexe; ponctuée, ruguleuse sur l'épistome et surtout près des bords de celui-ci, lisse sur le front; d'un rouge roux sur le premier, brune ou noire sur le second. *Antennes* d'un rouge livide, à massue d'un gris rougeâtre. *Palpes* d'un rouge livide. *Prothorax* arqué et rebordé sur les côtés, peu sensiblement moins large aux angles de devant qu'à ceux de derrière; arqué en arrière à la base, et à peine rebordé dans le milieu de celle-ci; convexe; superficiellement pointillé sur le dos, marqué de points moins petits sur les côtés; d'un brun noirâtre, avec les côtés d'un rouge roux, parfois un peu brunâtre. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, plus large

en devant que les deux premiers intervalles des étuis; en triangle d'un tiers plus long que large; brun; ponctué à la base, lisse et subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax; subparallèles jusqu'aux trois cinquièmes; médiocrement convexes snr le dos; brillantes; d'un jaune ou flave fauve; ou d'un flave ou livide rougeâtre; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, à peine dentées ou crénelées par des points. *Intervalles* plans, superficiellement pointillés sur un fond lisse. *Dessous du corps* fauve sur l'antepectus, brun sur les autres parties pectorales, d'un fauve flave sur le ventre. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec une rangée de points plus gros près de ses côtés. *Lame mésosternale* saillante. *Cuisses intermédiaires* et *postérieures* d'un fauve livide ou d'un flave fauve. *Jambes* et *tarses* rougeâtres. *Premier article des tarses postérieurs* aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite la plupart de nos provinces. Elle n'est pas rare dans les environs de Lyon, surtout en automne.

Obs. Les deux ou trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les quatrième à sixième variablement pariales : les septième et huitième ordinairement plus courtes et pariales.

L'*A. nitidulus* s'éloigne des *A. hydrochaeris* et *sordidus* par son prothorax offrant la couleur brune prolongée jusqu'à la base; du *rufus*, par sa couleur et par son front brun; du *lugens* par sa suture frontale plus sensiblement trituberculeuse, par son corps subsemi-cylindrique; par ses élytres de couleur foncière extérieurement; à intervalles à fond lisse, au lieu d'être imperceptiblement pointillé.

44. Aphodius immundus, Creutzer.

Oblong, faiblement convexe et presque mat en dessus. Arrondi à ses angles de devant, à peine auriculé. Suture frontale sans saillies. Épistome et côtés du prothorax d'un rouge roux : ce dernier finement rebordé à la base, d'un rouge roux livide sur les côtés avec le dos et un point latéral brun. Écusson triangulaire. Élytres blondes ou d'un flave cendré ou rougeâtre, avec la suture brunâtre; à stries crénelées par des points. Intervalles plans; superficiellement pointillés, sur un fond imperceptiblement

et densement pointillé. Poitrine brune. Ventre d'un fauve flave. Cuisses d'un flave rougeâtre livide. Premier article des tarses postérieurs au moins aussi long que les deux suivants réunis.

♂ Suture frontale presque indistinctement saillante à ses extrémités, sans saillie sur son milieu. Plaque métasternale plus largement sillonnée.

♀ Suture frontale sans traces de saillies. Gibbosité de l'épistome presque nulle ou indistincte.

Aphodius immundus, CREUTZ. Ent. Vers. 37, 16, pl. 1, fig. 9, a. — STURM, Deutsch. Faun. I, 142, 41. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 103, 18. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 140, 31. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 523, 40. — MULS. Lamellic. 226, 20. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 827, 24.

Long., 0m,0050 à 0m,0056 (2 1/4 à 2 1/2 l.);
Larg., 0m,0022 (1 l.), à la base des élytres;
— 0m,0026 (1 1/5 l.), vers la moitié des étuis.

Corps oblong ou ovale oblong, faiblement convexe et presque mat en dessus. *Chaperon* arrondi à ses angles antérieurs et paraissant par là se rapprocher du demi-cercle, légèrement sinué en devant; faiblement auriculé. *Épistome* faiblement gibbeux. *Suture frontale* sans saillies. *Tête* faiblement convexe; ponctuée; d'un rouge roux, avec le front souvent obscur et brun. *Antennes* et *palpes* d'un fauve livide : massue de celles-là d'un flave orangé. *Prothorax* étroitement rebordé latéralement et à la base; un peu ou à peine écointé, entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; en arc dirigé en arrière et à peine bissubsinueux à cette dernière; passablement (♂) ou médiocrement convexe; luisant; marqué de points assez rapprochés et d'inégale grosseur; brun sur le dos, d'un rouge roux livide sur les côtés, et marqué près du milieu de ceux-ci d'un point brun : la couleur d'un rouge roux livide, parfois étendue sur le bord basilaire. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles, en triangle un peu plus long que large, fauve ou d'un fauve brunâtre. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; un peu élargies jusqu'à la moitié de leur longueur; faiblement convexes; d'un flave cendré ou d'un flave rougeâtre, presque mates ou peu luisantes, avec la suture obscure; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, peu profondes ou

légères postérieurement, subcrénelées ou dentées par des strioles. *Intervalles* plans, superficiellement et finement ponctués sur un fond densement et presque imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* brun ou maculé de fauve sur le médi et postpectus, fauve ou d'un fauve livide sur le ventre et sur une partie de l'antepectus. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé et marqué d'une rangée de points plus gros sur les côtés. *Lame mésosternale* canaliculée. *Plaque métasternale* superficiellement et assez densement pointillée. *Cuisses* d'un fauve livide ou d'un livide fauve : les postérieures brillantes, superficiellement et assez densement pointillées ; presque sans traces de la rangée piligère. *Jambes* et *tarses* fauves. *Premier article des tarses postérieurs* au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite presque toutes les provinces de la France. Elle est commune aux environs de Lyon.

Obs. Les deux ou trois premières stries sont libres et subterminales : les quatrième à sixième variablement unies : les septième et huitième ordinairement pariales.

L'*A. immundus* se distingue des espèces précédentes par son chaperon arrondi à ses angles de devant, faiblement auriculé ; par sa suture frontale sans saillies ; par ses couleurs presque sans éclat.

45. **Aphodius merdarius**, Fabricius.

Oblong ; médiocrement convexe, luisant ou brillant en dessus. Suture frontale sans saillies. Tête et prothorax noirs : le second d'un flave orangé à ses angles de devant ou sur toute la longueur de ses côtés ; sans rebord dans le milieu de sa base. Écusson noir, en triangle à côtés curvilignes. Élytres d'un jaune fauve ou d'un flave orangé ; à stries crénelées par des points. Intervalles planiuscules, marqués de petits points assez rapprochés sur un fond imperceptiblement pointillé. Cuisses postérieures d'un fauve souvent brunâtre. Dessous du corps noir. Pieds fauves ou brunâtres.

♂ Plaque métasternale très-concave. Éperon des jambes de devant fort et arqué.

♀ Plaque métasternale simple et éperon de jambes de devant droit et grêle.

Scarabaeus merdarius, FABR. Entom. Syst. 19, 73. — *Id.* Ent. Syst. App. t. IV, 455, 123-124. — HERBST, Naturs. t. II, p. 267, 162, pl. 18, fig. 5. — OLIV. Ent. I, 3, 94, 104, pl. 19, fig. 173. — PAYK. Faun. Suec. I, 22, 26. — MARSH. Ent. Brit. 30, 52. — FREYSSL. Boehm. Ins. 37, 55.

Scarabaeus quisquilius, SCHRANK, Énum. 18, 29. — PANZ. Faun. Germ. 48, 4.

Aphodius merdarius, ILLIG. Kaef. Preus. 34, 28. — FABR. Syst. Eleuth. t. I, p. 80, 52. — STURM, Verz. p. 33, 23. — *Id.* Deutsch. Faun. Austr. I, 123, 38. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 29, 23. — STEPH. Illustr. t. III, 204, 45. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 142, 53. — HEER, Faun. Col. Helv. 524, 42. — MULS. Lamellic. 231, 22. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 859, 62. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 43. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), p. 1053.

VAR. *a*. Prothorax entièrement noir.

Scarabaeus quisquilius, SCHRANK. Énum. p. 18, 29.

Scarabaeus foriorum, PANZ. Faun. Germ. 58, 9.

Aphodius merdarius, MULS. loc. cit. var. A.

VAR. *b*. Prothorax d'un flave orangé sur toute l'étendue de ses côtés.

Scarabaeus quisquilius, PANZ. Faun. Germ. 48, 4.

VAR. *c*. Élytres noires à leur côté externe.

Scarabaeus ictericus, LAICHART, Tyr. Ins. I, 14, 18.

Scararbaeus gelbinus, SCHRANK. Faun. Boic. I, 391, 383.

Aphodius foriorum, DUFTSCH. Faun. Aust. I, 146, 44. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 142, 54.

Long., 0m,0033 à 0m,0045 (1 1/2 à 2 l.) ; — larg., 0m,0017 à 0m,0022 (3/4 à 1 l.).

Corps oblong ; faiblement convexe et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué en devant, émoussé ou arrondi à ses angles de devant, et se rapprochant alors par là de la forme semi-circulaire ; faiblement auriculé. *Épistome* faiblement gibbeux. *Suture frontale* sans saillies. *Tête* peu convexe, d'un noir luisant, marquée de points assez

rapprochés. *Antennes* et *palpes* d'un fauve brunâtre ; les premières à massue flave ou d'un flave grisâtre. *Prothorax* rebordé latéralement; un peu écointé entre ses côtés et ceux de sa base ; bissubsinueusement arqué en arrière et sans rebord dans son milieu, à cette dernière ; médiocrement convexe; presque uniformément et densement marqué de points circulaires entremêlés de points plus petits ; noir, avec les angles de devant et parfois toute la longueur des côtés d'un flave orangé. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle d'un tiers au moins plus long que large, à côtés curvilignes; noir, ponctué à la base, lisse postérieurement. *Élytres* de deux tiers plus longues que le prothorax ; à peine élargies depuis la base jusqu'aux quatre septièmes ; faiblement convexes sur le dos; d'un jaune fauve ou d'un flave orangé, avec l'intervalle juxta-sutural et le rebord huméral noirs ; à rainurelles très-étroites et presque réduites à des stries, ordinairement crénelées par des points transverses, qui parfois les débordent à peine. *Intervalles* planiuscules ou convexiuscules marqués de petits points assez rapprochés sur un fond densement et imperceptiblement pointillé. *Dessous du corps* d'un noir ou noir brun brillant, quelquefois fauve ou d'un fauve nébuleux sur quelques parties. *Triangle mésosternal* soyeux, granuleusement pointillé ; rayé d'une ligne médiane. *Lame mésosternale* légèrement saillante. *Plaque métasternale* presque impointillée. *Cuisses* antérieures d'un brun fauve : les autres, d'un fauve brunâtre ou d'un fauve livide ; superficiellement et assez densement ponctuées ; marquées d'une rangée obsolète de trois à cinq points piligères. *Jambes* et *tarses* bruns ou d'un brun fauve : *Premier article des tarses postérieurs* un peu moins long que les trois suivants réunis.

Cette espèce est commune dans toute la France.

Obs. Les quatre ou même cinq premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les septième et huitième plus courtes et pariales, les cinquième et sixième ou quatrième à sixième de disposition variable.

L'*A. merdarius* se distingue facilement des autres espèces de ce groupe, par sa taille plus petite, et surtout par sa tête entièrement noire, par le premier intervalle des élytres et la partie humérale du rebord externe, noires ; par ses jambes terminées par une couronne de soies courtes, égales.

A ce groupe se rattache l'espèce suivante :

Aphodius tersus, Rosenhauer.

Oblong, subparallèle, médiocrement convexe, brillant en dessus. Suture frontale sans saillies. Tête et prothorax noirs : le second flave ou rougeâtre sur les côtés et parfois à son bord antérieur, presque écointé aux angles postérieurs, finement à la base, marqué assez densement de points d'inégale grosseur. Écusson noir, de moitié plus long que large, subparallèle sur sa moitié antérieure. Élytres d'un blanc flavescent ou d'un flave pâle ou blanchâtre, avec l'intervalle juxta-sutural et la partie antérieurement déclive de sa base, noirs ; à stries crénelées. Intervalles planiuscules, superficiellement pointillés. Dessous du corps noir. Pieds fauves. Jambes postérieures terminées par une couronne de soies d'inégale longueur.

Aphodius tersus, Erichs. Naturg. t. III, p. 859 (très-brièvement indiqué dans la note située au bas de la page.) — Rosenhauer, Thiere Andalus, p. 130.

Aphodius suturalis, Lucas, Explor. de l'Algér. p. 263.

Long., 0m,0035 à 0m,0040 (1 2/5 à 1 3/4 l.); — larg., 0m,0013 à 0m,0017 (5/8 à 4/5 l.).

Patrie. La Sicile, l'Espagne méridionale, le Portugal.

Cette espèce se distingue du *merdarius* par son corps subparallèle ; par son prothorax émoussé ou presque écointé à ses angles postérieurs ; par ses élytres d'un blanc flavescent ou d'un flave blanchâtre, noires sur la partie antérieure déclive de sa base, et surtout par son écusson, à peine plus large en devant que les deux premiers intervalles, paraissant (quand il est examiné d'avant en arrière) de moitié plus long que large et subparallèle sur la moitié antérieure de sa longueur.

Les cuisses postérieures du ♂ sont un peu anguleuses à leur bord postérieur.

3e Section. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles, triangulaire ou subtriangulaire. *Élytres* d'un flave de nuances diverses, avec des lignes noires ou plusieurs taches noires, le plus souvent en partie presque carrées. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale.

SOUS-GENRE *VOLINUS*

Diverses espèces de ce groupe, par suite de l'extension de la matière noire sur les élytres, offrent parfois, pour la reconnaissance des espèces, des difficultés plus ou moins grandes que nous avons taché d'aplanir.

A *Prothorax* rebordé à la base.

A *Élytres* à stries noires, ordinairement sans taches ou n'en offrant qu'une ou deux sur les intervalles. *Tête* noire. — *lineolatus*.

aa *Élytres* marquées sur les intervalles de taches plus ou moins nombreuses et en partie carrées.

b *Élytres* marquées de taches noires isolées.

c *Tête* entièrement noire. Çinq taches noires sur chaque élytre. — *melanostictus*.

cc *Tête* noire, avec les côtés d'un rouge roux. Sept taches isolées sur chaque élytre. — *conspurcatus*.

bb *Élytres* marquées de taches noires en parties unies.

d *Tête* noire, avec les côtés fauves. *Élytres* parées chacune de de deux rangées longitudinales, incourbées à l'extrémité et formées de taches noires. *Ecusson* moins large à la base que vers la moitié des côtés. — *sticticus*.

dd *Tête* entièrement noire.

e *Élytres* parées chacune d'une tache à la base du cinquième intervalle, de deux groupes de taches sur les quatrième, troisième et deuxième intervalles et d'un trait subhuméral, noirs. *Cuisses* d'un jaune pâle. — *inquinatus*.

ee *Élytres* parées chacune de deux rangées longitudinales incourbées ou arquées à leur extrémité, et formées de taches noires.

f Rangée interne des *élytres* prolongées jusqu'à la moitié des étuis : la rangée externe prolongée jusqu'aux cinq septièmes des étuis. *Intervalles* neuvième et dixième non ou rarement noirs. — *pictus*.

ff **Rangée interne prolongée jusqu'aux tiers ou deux cinquièmes des étuis : l'externe prolongée jusqu'aux deux tiers. Septième à dixième *intervalles* noirs sur une partie de leur région antérieure.** ***tessulatus.***

46. Aphodius lineolatus, Illiger.

Assez court, convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête noire. Prothorax rebordé à la base; densement marqué de points inégaux; noir, avec les côtés d'un fauve roux. Écusson triangulaire, noir. Élytres un peu plus larges vers la moitié; d'un fauve roux, avec l'intervalle juxta-sutural, et une ligne raccourcie à ses extrémités, sur les deuxième à septième ou huitième stries, noirs : quelques-unes de ces lignes parfois dilatées et unies à leurs extrémités; à rainurelles crénelées, plus profondes sur leur milieu. Intervalles peu densement pointillés : les quatrième, sixième et septième parfois en partie noirs. Premier article des tarses postérieurs à peu près égal aux deux suivants réunis.

♂ Suture frontale chargée d'un tubercule médiaire très-prononcé. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale chargée de saillies moins prononcées et presque égales. Plaque métasternale plane.

Aphodius lineolatus, Illig. Mag. t. II, p. 191, 3. — Muls. Lamellic. p. 237, 25. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1051.

Aphodius lateralis, Brullé, Expéd. de Morée, t. III, p. 171.

Aphodius nigrolineatus, Rosenh. Beitr. I, p. 30.

Obs. Quelquefois les côtés du prothorax n'ont qu'une faible transparence fauve.

Var. α. Lignes noires des élytres en partie effacées.

Var. β. Quelques-unes des lignes noires des stries parialement unies au moins à l'une de leurs extrémités, par une tache noire.

Var. γ. Quelques-uns des intervalles, surtout les quatrième, sixième et septième au moins en partie noirs.

Long., 0^m,0039 à 0^m,0050 (2 3/4 à 2 1/4 l.);
Larg., 0^m,0015 à 0^m,0017 (2/3 à 3/4 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0028 à 0^m,0018 à 0^m,0020 (4/5 à 7/8 l.), vers la moitié de la longueur des étuis.

Corps assez court, convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; relevé en rebord; auriculé. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* noire; rugueusement ponctuée. *Antennes* et *Palpes* d'un brun rouge ou d'un rouge brun : les premières à massue grise. *Prothorax* rebordé latéralement, un peu écointé entre ses côtés et ceux de sa base; en arc dirigé en arrière et plus étroitement rebordé à cette dernière; convexe; densement marqué sur les côtés et plus légèrement sur le dos de points d'inégale grosseur; d'un noir brillant, avec les côtés d'un fauve roux. *Écusson* examiné d'avant en arrière, presque aussi large en devant que les trois premiers intervalles; en triangle à côtés curvilignes; noir; ponctué. *Élytres* de trois quarts plus longues que le prothorax, subparallèles dans leur premier tiers, faiblement renflées dans le second, médiocrement convexes sur le dos; fauves, d'un fauve roux ou d'un roux fauve, avec l'intervalle juxta-sutural noir, et parées chacune d'une ligne noire, sur les deuxième à septième ou huitième stries; la huitième noire seulement à sa partie antérieure : les lignes noires des septième à cinquième stries naissant près de la base : celles des quatrième à deuxième, graduellement raccourcies en devant jusqu'au tiers antérieur de la longueur des étuis : la ligne noire du septième intervalle parfois raccourcie postérieurement : les autres prolongées jusqu'aux trois quarts ou quatre cinquièmes de la longueur des étuis : quelques-unes de ces lignes souvent unies par une tache noire à leur partie antérieure; parfois ornées sur les quatrième, sixième et même septième intervalles d'une bande noire, de la longueur des lignes de même couleur, entières ou laissant paraître quelques lambeaux de la couleur du fond; à rainurelles crénelées par les strioles, plus faibles à leurs extrémités, plus profondes dans le milieu. *Intervalles* plans, brillants, marqués de points petits et peu rapprochés. *Dessous du corps* noir, avec le dernier arceau ventral ordinairement fauve ou d'un flave fauve à son extrémité. *Triangle mésosternal* soyeux, granuleusement pointillé. *Lame mésosternale* presque plane ou légèrement saillante. *Cuisses intermédiaires* et *postérieures* im-

pointillées; d'un fauve livide ou d'un fauve flave, n'offrant que quelques traces de la rangée piligère. *Jambes* et *tarses* fauves : premier article des tarses postérieurs à peu près égal aux deux suivants réunis.

Cette espèce est exclusivement méridionale. Elle nous a été envoyée dans le temps, des Landes, par M. Perris; de l'Hérault, par M. Gaubil; de la Corse, par M. Nourrisson. Nous l'avons prise dans les environs de Montpellier.

Obs. Les trois ou quatre premières stries sont ordinairemen libres et subterminales : les quatrième à sixième variablement pariales : les septième et huitième pariales et plus courtes.

47. Aphodius melanostictus, Schmidt.

Oblong, convexe et luisant ou brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête noire. Prothorax muni à sa base d'un rebord presque nul dans son milieu ; marqué de points inégaux, plus légèrs sur le dos (♂) ; noir, avec les côtés d'un rouge roux ou d'un rouge fauve. Écusson noir, triangulaire. Élytres variant du flave pâle au flave fauve, ordinairement marquées de quatre taches isolées (deux sur le troisième intervalle : l'antérieure au tiers, l'autre aux deux tiers ; deux sur le cinquième : l'antérieure près de la base, l'autre aux deux tiers) et d'une ligne longitudinale sur le milieu du septième, noires ; parfois marquées de quelques autres taches ; à stries crénelées. Intervalles superficiellement pointillés. Cuisses postérieures d'un fauve livide.

♂ Suture frontale chargée d'un tubercule médiaire prononcé. Prothorax supercificiellement ponctué sur le dos. Plaque métasternale subconcave.

♀ Suture frontale faiblement tuberculeuse. Prothorax assez fortement ponctué sur le dos. Plaque métasternale plane.

Aphodius melanostictus (Schuppel), Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 153, 162. — Heer, Faun. Col. Helv. I, p. 526, 48. — Muls. Lamellic. 240, 26. — Erichs. Naturg. t. III, p. 842, 33. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 430. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1053.

Scarabaeus conspurcatus, Herbst, Naturs. t. II, p. 140, 92, pl. 12, fig. 8. — Preyssl. Boehm. Ins. p. 102, 98, pl. 1, fig. 9. — Panz. Faun. Germ. 47, 5.

Aphodius conspurcatus, Illig. Kaef. Preuss. 25, 15, *a*. — *Id*. Mag. I, 24, 15, b. — Creutz. Ent. Vers. 21, 5. — Sturm, Verz. p. 36, 26. — *Id*. Deutsch. Faun. I, 102, 14. — Duftsch. Faun. Austr. I, 110, 26.

État normal des taches des élytres. *Élytres* variant du flave pâle au flave tirant sur le fauve ; ornées chacune de quatre taches et d'une courte ligne ou bande longitudinale, noires : les deux taches les plus internes situées sur le troisième intervalle : l'antérieure, tantôt presque carrée, tantôt une fois plus longue que large, commençant au tiers des élytres : la postérieure carrée, au deux tiers : les troisième et quatrième presque carrées, situées sur le cinquième intervalle : l'antérieure, près de la base : la postérieure aux deux tiers : la bande, située sur le septième intervalle, ordinairement prolongée du sixième antérieur de la longueur jusqu'à la moitié ou un peu plus ; mais variant de longueur, parfois réduite à une tache couvrant les trois septièmes ou quatre septièmes de l'intervalle ; d'autres fois prolongée depuis le sixième antérieur jusqu'aux quatre septièmes.

Obs. Le nombre des taches noires est parfois au dessus du nombre normal ; ainsi :

Var. *a*. Élytres marquées d'un point obscur après la tache postérieure du huitième intervalle.

Var. *b*. Élytres parées d'un point obscur, après la tache postérieure du cinquième intervalle.

Var. *c*. Élytres parées d'une tache noire, sur le quatrième intervalle, à côté de l'antérieure du troisième intervalle, ou parfois antérieure de toute sa longueur à cette dernière.

Var. *d*. Huitième intervalle paré d'une tache noire, vers le tiers de sa longueur.

Var. *e*. Élytres ornées des taches noires précitées soit simples, soit composées et variablement unies.

Obs. 1° L'antérieure du cinquième intervalle unie par un trait noir situé sur le quatrième intervalle à l'antérieure du troisième intervalle : 2° la bande

du septième intervalle unie à son extrémité à la postérieure du troisième intervalle ; 3° celle-ci unie par une tache située sur le quatrième intervalle à la postérieure du troisième intervalle : 4° cette dernière avancée jusqu'à l'antérieure, etc.

Long., 0m,0045 à 0m,0060 (2 à 3 l.);
Larg., 0m,0020 à 0m,0023 (7/8 à 1 l.), à la base des élytres;
— 0m,0022 à 0m,0025 (1 à 1 1/8 l.), vers la moitié des étuis.

Corps oblong; convexe et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, auriculé. *Épistome* obtusement gibbeux. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* noire; rugueusement (♀) ou ruguleusement (♂) ponctuée. *Antennes* d'un rouge livide, à massue d'un gris obscur. *Palpes* bruns. *Prothorax* rebordé sur les côtés, souvent un peu écointé entre ceux-ci et ceux de la base; bissubsinueusement et assez faiblement arqué en arrière et muni d'un rebord affaibli dans son milieu, à la base; convexe; densement marqué, sur les côtés, de points de grosseur inégale, plus légers sur le dos, surtout chez le ♂ ; noir, avec les côtés d'un rouge roux ou d'un fauve roux, marqués d'un point obscur. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, presque aussi large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle à côtés curvilignes; noir, ponctué. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax; offrant vers la moitié de leur longueur leur plus grande largeur; médiocrement convexes sur le dos; variant du flave ou flave testacé ou flave tirant sur le fauve; avec le rebord sutural obscur, et ordinairement parées de quatre taches (deux sur le troisième, deux sur le cinquième intervalle) et d'une bande longitudinale sur le milieu du septième intervalle, noires; à stries affaiblies à leur extrémite; crénelées par les strioles. *Intervalles* plans ou planiuscules, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* noir ou noir brun, avec le dernier arceau ventral en partie d'un fauve flave. *Triangle mésosternal* soyeux; granuleusement pointillé. *Lame mésosternale* noire ou à peine saillante. *Cuisses antérieures* fauves ou obscures : les autres d'un flave pâle ou livide, brillantes, marquées d'une rangée obsolète de trois ou quatre points piligères. *Jambes* et *tarses* d'un fauve flave. *Premier article des tarses postérieurs* aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite les différentes zones de la France ; mais en général

elle est peu commune. Elle nous a été envoyée du département de la Moselle par M. Nourrisson; nous l'avons prise dans les environs de Paris, dans ceux de Lyon, et dans le Midi.

Obs. Les deux ou trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les septième et huitième souvent pariales : les quatrième et sixième variablement pariales : la quatrième s'unit parfois à la huitième en enclosant les cinquième à septième.

48. Aphodius conspurcatus, Linné.

Oblong, convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse (♂) ou peu saillante (♀). Tête noire, avec les côtés de l'épistome d'un rouge roux, parfois obscur. Prothorax finement ou à peine rebordé à la base; noir avec les côtés d'un fauve flave, et la base parfois brièvement d'un rouge roux. Écusson noir, triangulaire. Elytres d'un jaune fauve, parées chacune de sept au huit taches noires : deux sur le troisième intervalle (aux deux cinquièmes et aux deux tiers) : une aux deux cinquièmes du quatrième intervalle : deux sur le cinquième (près de la base et aux cinq septièmes); deux sur le septième (la sixième après le calus : la septième allongée vers la moitié) ; à rainurelles très-étroites, crénelées. Intervalles plans, superficiellement pointillés. Poitrine noire. Ventre en partie d'un fauve jaune. Cuisses postérieures d'un flave pâle.

♂ Suture frontale chargée d'un tubercule médiaire prononcé. Prothorax plus légèrement ponctué sur le dos. Plaque métasternale creusée d'une fossette.

♀ Suture frontale souvent peu saillante même sur son milieu. Prothorax moins légèrement ponctué sur le dos. Plaque métasternale plane.

Scarabaeus conspurcatus, Linn. Syst. Nat. 10e édit. p. 348, 24. — *Id.* 12e édit. t. I, p. 549, 34. — Payk. Faun. Suec. t. I, p. 18, 22. — Marsh. Ent. Britt. p. 12, 13.

Aphodius conspurcatus, Gyllenh. Ins. Suec. t. I, 24, 17. — Steph. Illustr. t. III, p. 192, 15. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 152, 61. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 526, 47. — Erichs. Naturg. t. III, 846, 35. — Muls. Lamellic. p. 243 (Note). — J. du Val, Genera *(Scarab.)*, pl. 6, fig. 26. — Gemming. et Harold, Catal. *(Scarab.)*, p. 1048.

État normal. *Élytres* d'un jaune ou flave fauve, parées chacune de sept ou huit taches noires : les première et deuxième en parallélogramme peu allongé, ou presque carrées, situées sur le troisième intervalle : la première aux deux cinquièmes ou plus : la deuxième aux deux tiers : la troisième, presque carrée, au quart ou aux deux septièmes du quatrième intervalle : les quatrième et cinquième en parallélogramme peu allongé, ou presque carrées sur le cinquième intervalle : la quatrième presque attenante à la base : la cinquième vers les cinq septièmes : les sixième et septième sur le septième intervalle : la sixième, presque carrée ou triangulaire, après le calus huméral empiétant un peu sur le huitième intervalle : la septième, allongée en forme de bande, acuminée postérieurement, couvrant environ le tiers médiaire de cet intervalle; ornées parfois sur le huitième intervalle d'un trait longitudinal entier ou entrecoupé dans son milieu.

Obs. Les six premières taches sont parfois plus ou moins petites ou réduites à des taches ponctiformes. La deuxième se trouve parfois située presqu'à la moitié de la longueur de l'intervalle. La sixième ou celle du calus ♂ fait parfois défaut, mais souvent elle empiète un peu en devant sur le huitième intervalle. Parfois la septième strie est noire à sa partie antérieure ou même se lie, en devant, à une tache sur le cinquième intervalle. La septième tache varie dans son développement. Assez souvent le huitième intervalle, outre une petite tache antérieure liée à celle du septième intervalle, présente un trait longitudinal entier ou interrompu dans son milieu.

Larg., $0^m,0039$ à $0^m,0022$ (1 3/4 à 2 1/3 l.);
Larg., $0^m,0020$ à $0^m,0022$ (9/10 à 1 l.); à la base des élytres;
— $0^m,0022$ à $0^m,0024$ (1 à 1/10 l.), vers les quatre cinquièmes des étuis.

Corps oblong; convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, auriculé. *Épistome* obtusement gibbeux. *Suture frontale* trituberculeuse (♂), souvent peu distinctement (♀). *Tête* ruguleusement ponctuée; noire, avec les côtés de l'épistome d'un rouge roux, ou seulement avec une faible transparence roussâtre. *Antennes* d'un rouge brun, à massue obscure. *Palpes* bruns. *Prothorax* étroitement rebordé latéralement; un peu écointé entre ses côtés et ceux de sa base; bissinueusement en arc dirigé en arrière et finement ou à peine rebordé à cette dernière; convexe;

marqué de points inégaux, moins serrés et plus légers sur le dos que sur les côtés; noir, avec les côtés et souvent brièvement à la base d'un flave fauve ou d'un rouge roux; noté d'un point obscur et parfois obsolète sur chaque bordure latérale. *Écusson* un peu moins large en devant que les trois premiers intervalles des étuis; en triangle un peu plus long que large, et à côtés curvilignes; noir, ponctué, caréné postérieurement. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax; offrant vers les quatre septièmes de leur longueur leur plus grande largeur : à suture obscure; colorées et peintes comme il a été dit; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, crénelées par des points transverses. *Intervalles* plans; superficiellement pointillés. *Dessous du corps* noir sur la poitrine, en partie d'un fauve jaune sur le ventre. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec une rangée de gros points à la base et sur les côtés. *Lame mésosternale* plane, parfois granuleuse. *Cuisses antérieures* d'un flave pâle ou rougeâtre : les autres d'un flave pâle ou livide : les postérieures presque sans traces de la rangée piligère. *Jambes* et *tarses* d'un flave fauve ou rougeâtre. Premier article des tarses postérieurs à peu près égal aux deux suivants réunis.

Cette espèce habite principalement les zones froides ou tempérées; elle paraît n'être pas commune en France. Nous l'avons prise à la Chartreuse et sur les montagnes du Lyonnais.

Obs. Les trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les autres ont une disposition variable : la neuvième s'unit parfois à la quatrième en enclosant les cinquième à troisième.

L'*A. conspurcatus* a été souvent confondu avec le *melanostictus;* il s'en distingue par une taille un peu plus faible; par les côtés de son chaperon parés d'une tache rouge roux livide, réduite parfois à une faible transparence rougeâtre; par son prothorax presque sans rebord à la base, surtout dans le milieu de celle-ci; par la disposition et le nombre généralement constant des taches noires des élytres. Chez le *melanostictus*, la tache du quatrième intervalle et la tache attenante au bord postérieur du calus huméral manquent, et la bande longitudinale du septième intervalle est plus avancée et régulière, c'est-à-dire couvre toute la largeur de l'intervalle, tandis que dans le *conspurcatus*, elle est plus étroite et acuminée postérieurement.

49. Aphodius inquinatus, Herbst.

Oblong, convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête noire. Prothorax finement rebordé à la base; noir, avec les angles de devant ou les côtés d'un rouge roux ou d'un rouge fauve. Écusson triangulaire, noir. Élytres variant du flave fauve au flave cendré, avec la suture obscure; parées chacune d'une tache et de deux groupes de taches noires: le groupe interne antérieur formé de trois taches, au quart, sur les deuxième à quatrième intervalles; l'interne postérieur formé de trois taches triangulairement disposées, vers les trois cinquièmes des mêmes intervalles: la tache simple, à la base du cinquième intervalle, et d'une bande longitudinale noire, raccourcie sur le septième intervalle, et parfois sur les sixième à neuvième: les taches plus ou moins dilatées et unies; à stries subcrénelées. Intervalles superficiellement pointillés. Cuisses postérieures d'un flave livide.

♂ Suture frontale chargée d'un tubercule médiaire saillant. Prothorax plus légèrement pointillé sur le dos. Plaque métasternale subconcave, garnie de poils.

♀ Suture frontale peu saillante même sur son milieu. Prothorax sensiblement ponctué sur le dos. Plaque métasternale plane, glabre.

Le Scarabé gris des bouses, Geoffr. Hist. t. I, p. 82, 19.

Scarabaeus inquinatus, Herbst, Naturs. t. II, p. 156, 97. — Fabr. Mant. t. I, p. 9, 74. — *Id.* Ent. Syst. t. I, p. 28, 88. — Preyssl. Boehm. Ins. p. 101, 97, pl. 3, fig. 10. — Panz. Faun. Germ 28, 7. — *Id.* Faun. Amer. Prod. p. 3, 9. — Payk. Faun. Suec. I, 19, 23.

Scarabaeus distinctus, Muller, Zool. Dan. Prodr. p. 53, 456.

Scarabaeus conspurcatus, Schrank. Énum. p. 4, 5.

Aphodius inquinatus, Fabr. Syst. Eleuth. t. I, 73, 23. — Illig. Mag. t. I, p. 23, 15, α, β. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 105, 16. — Duftsch. Faun. Austr. I, 111, 27. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 22, 15. — Steph. Illustr. t. III, p. 193, 17. — Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 156, 63. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 526, 49. — Muls. Lamellic. 243, 27. — Erichs. Naturg. t. III, p. 839, 32. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 430. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1050.

Scarabaeus attaminatus, Marsh. Ent. Brit. p. 13, 15.

ÉTAT NORMAL DES TACHES DES ÉLYTRES. *Élytres* d'un jaune fauve, d'un flave pâle ou livide ou d'un flave cendré, avec la suture obscure; parées chacune d'une tache et de deux groupes de taches, et au moins d'une bande longitudinale, noires : le premier groupe situé au quart antérieur de la longueur des étuis, composé de deux ou trois taches unies sur les troisième et quatrième et souvent deuxième intervalles : le deuxième groupe, ou interne postérieur, situé un peu après les trois cinquièmes de la longueur des étuis, composé de trois taches triangulairement disposées, sur les troisième, quatrième et deuxième intervalle : la troisième tâche simple, en parallélogramme peu allongé, située à la base du cinquième intervalle : la bande longitudinale, sur le septième intervalle naissant après le calus huméral et prolongée jusqu'à la moitié de la longueur dudit intervalle; ordinairement marquées d'un trait court sur les neuvième et dixième intervalles, vers le quart ou le tiers de leur longueur : ces traits, celui du moins du neuvième intervalle, souvent transformé en une bande : le sixième intervalle parfois paré d'une bande noire plus courte.

OBS. Le prothorax paraît parfois entièrement noir, ou avec une faible transparence roussâtre sur les côtés.

VAR. *a*. Tache interne postérieure réduite à deux taches subponctiformes, ou à une seule, ou même parfois entièrement effacée.

VAR. *b*. Groupe interne postérieur réduit à deux taches subponctiformes, sur les troisième et quatrième intervalles ou parfois complétement effacées.

VAR. *c*. Tache basilaire du cinquième groupe interne unie par son angle postéro-interne à l'angle antéro-externe de la partie du groupe interne antérieur situé sur le quatrième intervalle.

OBS. L'union de ces taches constitue alors une bande souvent en escalier obliquement dirigée de la base du cinquième intervalle au quart du troisième ou du deuxième.

VAR. *d*. Semblable à la précédente, mais offrant la bande, constituée par l'union des taches, prolongée en arc de cercle jusqu'à la suture, en formant avec sa pareille un demi-cercle enclosant l'écusson.

VAR. *e*. Semblable à la précédente, mais offrant toutes les taches préci-

tées non-seulement unies, mais dilatées jusqu'à l'écusson, de manière à constituer une grosse tache scutellaire noire, en demi-cercle.

Var. *f*. Élytres offrant, après le groupe interne postérieur, trois petites taches en arc dirigé en arrière et constituant souvent, avec l'interne postérieure, une sorte de cercle.

Var. *g*. Bande longitudinale du septième intervalle postérieurement unie par une tache sur les sixième et cinquième intervalles, avec le groupe interne, postérieur situé sur les quatrième, troisième et deuxième intervalles.

Obs. Ordinairement alors les huitième, neuvième et dixième intervalles sont parés chacun d'une bande longitudinale noire, non avancée jusqu'à la base et plus ou moins raccourcie postérieurement : la bande du huitième intervalle, au lieu d'être entière, est souvent composée d'une tache noire, naissant sur la partie postérieure du calus huméral, séparée par un espace de couleur foncière de la tache ou bande longitudinale qui la suit.

Scarabaeus nubilus, Panz. Faun. Germ. 58, 3.
Aphodius nubilus, Sturm, Deutsch. Faun. I, 103, 15.

Var. *h*. Taches du groupe interne antérieur unies à celles du groupe interne postérieur : celles du groupe antérieur, unies à la basilaire du cinquième intervalle, et celle-ci à la bande longitudinale du septième intervalle : cette bande postérieurement liée à son tour, par une tache située sur chacun des sixième et cinquième intervalles, avec les taches du groupe interne postérieur.

Scarabaeus inquinatus, Herbst, *in* Fuessly's, Arch. p. 6, 16, pl. 19, fig. 5.
Scarabaeus centro-lineatus, Panz. Faun. Germ. 58, 1.

Obs. Pour les diverses variations de cette espèce, voy. Muls. loc. cit. var. A. à N.

Long., $0^m,0033$ à $0^m,0067$ (1 1/2 à 3 l.);
Larg., $0^m,0018$ à $0^m,0022$ (4/5 à 1 l.), à la base des élytres;
— $0^m,0022$ à $0^m,0025$ (7/8 à 1 1/8 l.), vers la moitié des étuis.

Corps oblong; convexe et brillant, en dessus. *Chaperon* en demi-hexa-

gone, auriculé. *Épistome* légèrement gibbeux. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* noire; ruguleusement ponctuée sur l'épistome, plus lisse sur le front. *Antennes* d'un fauve livide, à massue fauve ou grise. *Palpes* fauves ou d'un fauve livide. *Prothorax* rebordé latéralement; un peu écointé entre ses côtés et ceux de sa base; arqué en arrière et finement rebordé à cette dernière; convexe; marqué de points inégaux plus serrés et plus prononcés sur les côtés que sur le dos, surtout chez le ♂; noir, avec les angles antérieurs ou les côtés d'un rouge fauve ou fauve roux. *Écusson* examiné d'avant en arrière, presque aussi large en devant que les trois premiers intervalles; noir; en triangle plus long que large, à côtés curvilignes; ponctué à la base, souvent subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax, faiblement dans leur milieu; médiocrement convexes sur le dos; variant du jaune fauve au flave pâle ou cendré, à suture obscure, et marquées de taches noires, comme il a été dit; à rainurelles crénelées par les strioles. *Intervalles* plans : les internes moins distinctement pointillés que les autres. *Dessous du corps* noir, avec l'extrémité du ventre d'un roux flave ou testacé. *Triangle mésosternal*, soyeux, granuleusement pointillé. *Lame mésosternale* légèrement saillante. *Cuisses antérieures* fauves ou d'un fauve brunâtre : les autres, d'un fauve flave ou livide : les postérieures marquées d'une rangée de trois ou quatre points piligères. *Jambes* et *tarses* fauves. Premier article des tarses postérieurs aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce est commune dans toutes les parties de la France.

Obs. Les deux ou trois premières stries sont ordinairement libres et subterminales : les septième et huitième, plus courtes et pariales : les quatrième à sixième de disposition variable : la neuvième s'avance souvent vers l'extrémité de la quatrième.

Les élytres ont à l'extrémité une fine pubescence, peu distincte sans le secours d'un instrument de fort grossissement.

L'*A. inquinatus* s'éloigne du *lineolatus* par ses stries ordinairement non brunes, par ses élytres parées d'une tache simple à la base du cinquième intervalle et de deux groupes de taches sur le quatrième et troisième intervalles, noires; des *melanostictus* et *sticticus* par sa tête entièrement noire : du *melanostictus* par ses élytres offrant des taches noires unies : du *sticticus* par ses taches ne formant pas deux rangées longitudinales arquées;

par le groupe antérieur situé au quart des quatrième et troisième intervalles; du *pictus* par ces mêmes caractères; du *tessulatus* par les mêmes caractères et par ses cuisses d'un jaune livide.

Le ♂ se distingue d'ailleurs de celui de toutes les espèces de ce groupe par sa plaque métasternale garnie de poils.

La variété *centrolineatus* se rapproche un peu de quelques variétés du *tessulatus*; mais l'*inquinatus* a le corps plus allongé, moins élargi postérieurement, moins convexe; les cuisses d'une teinte plus claire, et des dispositions différentes dans les taches des élytres.

50. Aphodius sticticus, Panzer.

Oblong, convexe et luisant en dessus. Suture frontale faiblement trituberculeuse. Tête noire, parée de chaque côté d'une tache d'un fauve livide. Prothorax à peine rebordé à la base, noir, avec les côtés et ceux de la base d'un jaune fauve; les premiers marqués d'un point obscur. Écusson noir, subtriangulaire, moins large à la base que vers le milieu des côtés. Élytres d'un fauve jaunâtre, à suture et partie des stries obscures; parées chacune de deux rangées longitudinales formées de taches noires et incourbées à leur extrémité : l'une naissant à la base du cinquième intervalle, aboutissant aux deux cinquièmes ou trois septièmes du troisième intervalle : la seconde naissant après le calus, terminée un peu avant l'extrémité par trois ou quatre taches situées sur les cinquièmes à troisième intervalles, constituant un ovale parfois incomplet, enclosant une tache plus pâle que la couleur foncière. Cuisses d'un jaune pâle.

♂ Éperon des jambes de devant plus fort. Plaque métasternale subconcave.

♀ Éperon des jambes de devant plus grêle. Plaque métasternale sans dépression.

Scarabaeus sticticus, Panzer, Faun. Germ. 58, 4.
Scarabaeus nemoralis, Panz. Faun. Germ. 67, 1.
Aphodius sticticus, Creutz. Ent. Vers. 26, 7. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 106, 17.

DUFTSCH. Faun. Austr. I, 113, 29. — GYLLENH. Ins. Suec. t. I, 23, 16. — STEPH. Illustr. t. III, 193, 16. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 158, 64. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 527, 50. — MULS. Lamellic. p. 255, 30. — ERICHS. Naturg. t. III, 844, 34. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 430. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1060.

Aphodius prodromus, FABR. Syst. Eleuth. I, p. 70. — ILLIG. Mag. t. I, 326.

ÉTAT NORMAL. *Élytres* fauves ou d'un fauve livide ou flavescent, à suture obscure et stries obscures ou brunes; parées sur les intervalles, de taches brunes ou noirâtres, disposées de manière à constituer deux rangées longitudinales incourbées chacune à leur extrémité : la rangée interne naissant à la base du cinquième intervalle et prolongée jusqu'aux deux cinquièmes ou trois septièmes du troisième intervalle, composée ordinairement de trois taches : la première ou celle de la base du cinquième intervalle plus ou moins allongée : la deuxième, presque carrée, au tiers du quatrième intervalle, souvent accompagnée d'une petite tache sur le cinquième intervalle : la troisième presque carrée située vers les deux cinquièmes ou trois septièmes du troisième intervalle. La rangée externe naissant après le calus huméral, et prolongée jusqu'aux cinq sixièmes du troisième intervalle, composée dans son état ordinaire de cinq à sept taches : la première ordinairement double, composée de deux taches unies ou distinctes sur les septième et huitième intervalles, parfois très-réduite, d'autrefois prolongée jusqu'aux deux cinquièmes ou plus du huitième intervalle : la deuxième située vers les quatre septièmes ou trois cinquièmes du septième intervalle : la troisième, souvent nulle, contiguë à la précédente sur le sixième intervalle, prolongée jusqu'aux deux tiers : la quatrième presque carrée, vers les cinq septièmes du quatrième intervalle : la cinquième presque carrée, située sur le quatrième intervalle, un peu plus avant que la précédente : la sixième sur le troisième intervalle sur la même ligne transversale que la quatrième, parfois accompagnée d'une petite tache sur le troisième intervalle : la septième petite et souvent nulle, située sur le quatrième intervalle, plus en arrière que les quatrième et sixième, constituant avec les quatrième, cinquième et sixième une sorte d'ovale, enclosant une tache plus pâle que la couleur du fond.

VAR. *a*. Quelquefois les taches des côtés de la tête et celles du prothorax sont réduites à une transparence fauve ou rougeâtre.

MULS. Lamellic. p. 356, var. A.

Var. *b*. Taches des élytres en partie obsolètes ou effacées.

Obs. La troisième tache de la première rangée, l'une des deux taches situées après le calus, la troisième ou celle du sixième intervalle, la septième ou la postérieure du quatrième intervalle et la sixième ou celle du troisième intervalle, de la rangée externe, sont les plus sujettes à faire défaut.

Muls. loc. cit. var. B.

Var. *c*. Rangées internes et externes formées de taches en partie unies.

Obs. Parfois la tache basilaire de la rangée interne s'allonge sur le cinquième intervalle de manière à s'unir à la tache du quatrième intervalle, et celle-ci à celle du troisième.

La première tache de la rangée externe ou celle située après le calus se prolonge plus ou moins sur les septième, huitième et même neuvième intervalles : celle du septième intervalle se prolonge jusqu'aux deux tiers, en se confondant avec la deuxième tache de cette rangée.

Le *Scarabaeus equestris*, Panz., Faun. Germ., 58, 2, paraît se rapporter à l'une de ces dernières variétés; mais les quatrième, cinquième, sixième et septième taches n'y sont représentées que par une tache unique, qui semble constituer la cinquième de l'état normal.

Voyez : Panz. Krit. Rev. t. I, p. 21.

Souvent, dans les variations que présentent les élytres, la teinte brune des stries se montre plus foncée; parfois cette matière colorante s'est répandue d'une manière nébuleuse sur les intervalles, de manière à rendre plus confus le dessin normal.

Long., 0m,0039 à 0m,0051 (1 3/4 à 2 1/4 l.);
Larg., 0m,0018 à 0m,0025 (7/8 à 1 1/8 l.), vers la base des élytres;
— 0m,0022 à 0m,0028 (1 à 1 1/4 l.); vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong, convexe et luisant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, faiblement auriculé. *Suture frontale* légèrement trituberculeuse.

Tête presque lisse, noire, avec les côtés de l'épistome d'un fauve livide. *Antennes* d'un fauve livide, à massue souvent obscure. *Prothorax* étroitement rebordé latéralement; un peu écointé à ses angles postérieurs; muni à la base d'un rebord presque indistinct dans le milieu de celle-ci; convexe; d'un noir luisant, avec les côtés et parfois une partie de ceux de sa base d'un jaune fauve ou d'un fauve livide; marqué près du milieu des côtés d'une tache ponctiforme obscure, qui disparaît quand la bordure fauve est rétrécie; plus ou moins sensiblement pointillé sur toute sa surface, et marqué de points cycloïdes, clair-semés sur le disque et plus nombreux sur les côtés. *Écusson* noir ou brun, subtriangulaire, moins large en devant que dans le milieu de ses côtés; presque lisse, subcaréné postérieurement. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax; offrant vers les deux tiers leur plus grande largeur; colorées et peintes comme il a été dit; à rainurelles étroites; crénelées par des stries transverses. *Intervalles* presque impointillés; plans près de la base: les deuxième et troisième au moins convexement relevés près de l'extrémité. *Poitrine* brune, avec les flancs de l'antepectus d'un fauve jaune : flancs du médipectus finement râpeux et pubescents. *Triangle mésosternal* noir, avec la région médiane souvent en partie fauve; finement granuleux, avec la région longitudinale médiaire subconvexe et soyeuse. *Lame mésosternale* plane. *Ventre* brun à la base, d'un fauve jaune à l'extrémité. *Cuisses* d'un jaune fauve, brillantes, superficiellement pointillées: les postérieures marquées d'une rangée de deux à quatre points piligères. *Jambes* et *tarses* d'un fauve rougeâtre : premier article des tarses postérieures à peu près aussi long que les trois suivants réunis.

Cette jolie espèce habite principalement les bois, dans les parties tempérées et septentrionales de la France.

Elle n'est pas rare vers la fin de l'été dans la forêt de Saint-Germain, près Paris.

Obs. Les trois premières stries des élytres sont ordinairement subterminales : les septième et huitième plus courtes et pariales : les quatrième à sixième ou troisième à sixième plus longues et variablement pariales.

L'*A. sticticus* se distingue du *lineolatus*, par ses élytres parées de deux rangées longitudinales incourbées ou arquées à leur extrémité et formées de taches noires; par le cinquième intervalle marqué à sa base d'une

tache noire ; du *conspurcatus*, par le nombre et la disposition des taches de ses élytres, dont les dernières de la rangée extrême constituent un ovale complet, ou incomplet postérieurement ; des *pictus*, *inquinatus* et *tessulatus* par sa tête fauve sur les côtés. Il s'éloigne d'ailleurs de l'*inquinatus* par les taches de ses élytres, constituant deux rangées longitudinales incourbées chacune à leur extrémité ; par la tache située sur le troisième intervalle, placée vers les deux cinquièmes de la longueur du dit intervalle ; du *pictus* par cette même tache moins postérieurement située, et par le septième intervalle, marqué d'une tache noire après le calus, par les dernières taches de la rangée externe triangulairement disposées sur les cinquième, quatrième et troisième intervalles, ou constituant avec une tache plus postérieure située sur le quatrième intervalle, un ovale en enclosant une tache plus pâle que la couleur du fond ; du *tessulatus* par ses cuisses d'un jaune pâle ; par la rangée externe prolongée jusqu'aux cinq septièmes des étuis et sans tache sur le deuxième intervalle ; par ses septième et dixième intervalles non noirs. Il s'éloigne d'ailleurs de toutes les espèces de ce groupe, par son écusson plus étroit à la base que vers le milieu de ses côtés.

51. Aphodius pictus, Sturm.

Oblong, convexe et brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse (♂) ou peu saillante (♀). Tête noire. Prothorax rebordé à la base ; noir, avec les angles antérieurs ou les côtés d'un rouge roux. Écusson triangulaire, noir. Élytres d'un jaune fauve, à suture brune ; marquées de taches noires, disposées de manière à constituer sur chacune deux rangées longitudinales incourbées à l'extrémité : l'interne naissant de la base du cinquieme intervalle, et prolongée jusqu'à la moitié du troisième, composée de quatre taches (les deuxième et troisième accolées) : la rangée externe naissant vers le côté postero-externe du calus, prolongée jusqu'aux cinq septièmes des étuis, formée de six taches (deux sur le septième intervalle, une sur chacun des cinquième à deuxième). Dessous du corps noir. Cuisses postérieures fauves ou d'un fauve livide.

♂ Suture frontale chargée d'un tubercule médiaire saillant. Prothorax plus légèrement ponctué sur le dos. Plaque métasternale concave. Cuisses

postérieures plus dilatées. Éperon des jambes de devant plus fort et droit.

♀ Suture frontale faiblement ou à peine saillante sur son milieu. Prothorax plus parcimonieusement ponctué sur le dos. Plaque métasternale plane. Éperon des jambes de devant grêle et un peu incourbé.

Aphodius pictus, STURM, Deutsch. Faun. I, 100, 13. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 112, 28. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 159, 65. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 529, 51. — MULS. Lamellic. 248, 28. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 847, 36. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 430. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (*Scarab.*), p. 1055.

Aphodius inquinatus, CREUTZ. Ent. Vers. p. 24, 6. var. η, pl. 1. fig. 1.

ÉTAT NORMAL. *Élytres* d'un jaune de paille ou d'un jaune fauve, à suture brune; parées de taches noires en partie presque carrées, disposées de manière à constituer sur chacune deux rangées longitudinales incourbées à leur extrémité : l'interne naissant de la base du cinquième intervalle et prolongée jusqu'à la moitié de la longueur du troisième intervalle, formée de quatre taches : la première en parallélogramme peu allongé, à la base du cinquième intervalle : les deuxième et troisième accolées sur les quatrième et cinquième intervalles, vers le tiers de la longueur de ceux-ci : la quatrième, vers la moitié de la longueur du troisième intervalle : la rangée externe naissant sur les septième et huitième intervalles, et prolongée jusqu'aux cinq septièmes de la longueur des étuis, sur le deuxième intervalle, formée ordinairement de six taches : la première située à la partie antérieure du septième intervalle, triangulaire, couvrant une partie au moins des septième et huitième intervalles : la deuxième allongée vers la moitié du septième intervalle : les troisième, quatrième, cinquième et sixième constituant deux lignes transverses en échiquier, vers les cinq septièmes de la longueur des étuis, sur les cinquième, quatrième, troisième et deuxième intervalles : celles des deuxième et quatrième intervalles plus antérieures que celle du cinquième et surtout que celle du troisième

OBS. Le prothorax est parfois assez largement d'un rouge roux sur les côtés et marqué sur ceux-ci d'un point obscur. D'autres fois il est faiblement d'un rouge roux seulement aux angles de devant.

VAR. *a*. Taches des élytres brunâtres ou subobsolètes et souvent au-dessous du nombre normal.

α. L'une des deuxième ou troisième taches de l'arc interne, nulle.

β. La troisième tache de l'arc interne, ou celle du troisième intervalle, nulle.

γ. Les dernières taches de l'arc externe réduites à trois ou à deux, ordinoirement par l'absence de celle des deuxième et quatrième intervalles.

Var. *b*. Taches des élytres au-dessus du nombre normal. On voit quelquefois : 1° une petite tache sur le deuxième intervalle, vers la moitié de celui-ci, à côté de celle du troisième ; 2° une petite tache sur le sixième intervalle, au côté interne de la tache allongée du troisième intervalle ; 3° quatre petites taches unies en croix après la tache postérieure du troisième intervalle.

Long., $0^m,0040$ à $0^m,0051$ (1 3/4 à 2 1/2 l.);
Larg., $0^m,0016$ à $0^m,0020$ (3/4 à 9/10) à la base des élytres.

Corps oblong, convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, auriculé. *Suture frontale* trituberculeuse (♂) ou peu saillante (♀). *Tête* noire, parfois rougeâtre près de son bord ; rugueusement ponctuée sur l'épistome. *Antennes* d'un rouge livide, à massue d'un gris obscur. *Palpes* en partie bruns. *Prothorax* rebordé latéralement ; un peu écointé entre ses côtés et ceux de sa base : bissinueusement arqué en arrière et faiblement rebordé à cette dernière ; convexe ; marqué de points inégaux plus prononcés et plus serrés sur les côtés que sur le dos ; noir, avec les angles de devant ou les côtés d'un rouge roux ou d'un fauve roux, et marqués d'un point obscur. *Écusson* un peu moins large en devant que les trois premiers intervalles ; en triangle plus long que large, et à côtés curvilignes ; noir. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax ; légèrement plus larges vers la moitié de leur longueur ; médiocrement ou peu fortement convexes sur le dos ; colorées et peintes comme il a été dit ; à rainurelles très-étroites et comme réduites à des stries ; crénelées par des points transverses. *Intervalles* plans et superficiellement pointillés. *Dessous du corps* noir, à peine moins obscur à l'extrémité du ventre. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec la région longitudinale médiaire subconvexe, soyeuse et rayée de fines stries longitudinales. *Lame mésosternale* presque plane ou faiblement saillante. *Cuisses* fauves ou d'un fauve livide :

les postérieures ordinairement marquées d'une rangée de points piligères peu rapprochés, souvent prolongée au delà de la moitié. *Jambes et tarses* fauves. *Premier article des tarses postérieurs* à peu près égal aux deux suivants réunis.

Cette jolie espèce habite principalement les parties tempérées ou septentrionales. On la trouve dans les environs de Lyon au printemps et en automne. Elle est généralement peu commune.

Obs. La disposition des stries est très-variable. Ordinairement les deux premières sont libres et subterminales; mais parfois la neuvième s'unit à la deuxième en enclosant les troisième à huitième. Les troisième et quatrième, cinquième et sixième, septième et huitième sont alors souvent pariales.

L'*A. pictus* se distingue aisément du *lineolatus* par ses élytres parées de taches en partie carrées, disposées sur deux rangées longitudinales arquées ou incourbées chacune à leur extrémité interne; du *melanostictus* par ses élytres parées de taches plus nombreuses et autrement disposées; des *conspurcatus* et *sticticus* par sa tête entièrement noire. Il a de l'analogie avec le *sticticus* par la disposition des taches; mais dans le *pictus*, la deuxième tache de la rangée interne est formée de deux taches accolées; la tache du troisième intervalle est plus postérieure et les quatre dernières de la rangée externe sont disposées en échiquier; l'écusson est plus large à la base que dans le milieu de ses côtés. Il s'éloigne du *tessulatus* par les taches des élytres en partie isolées; par la rangée interne prolongée jusqu'à la moitié de la longueur du troisième intervalle; par la rangée externe prolongée jusqu'aux deux tiers ou cinq septièmes de la longueur des étuis; par les neuvième et dixième intervalles rarement en partie noirs; par le triangle mésosternal subconvexe, soyeux et rayé de fines rides longitudinales sur sa région médiaire; par ses cuisses fauves ou d'un fauve livide.

52. **Aphodius tessulatus**, Paykull.

Court, très-convexe et luisant ou brillant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête et prothorax noirs : ce dernier parfois d'un brun rougeâtre aux angles de devant ou latéralement, rebordé à la base. Écusson

noir, triangulaire. Élytres d'un fauve jaune, à suture obscure; parées de deux rangées longitudinales incourbées chacune à leur extrémité et formées de taches noires unies : la rangée interne prolongée jusqu'au tiers ou deux cinquièmes de la longueur des étuis, naissant à la base du cinquième intervalle : la rangée externe naissant après le calus, couvrant ordinairement les septième à dixième intervalles jusqu'aux trois cinquièmes; offrant vers les trois cinquième des étuis une rangée transverse de taches en échiquier sur les cinquième à deuxième intervalles : les taches des étuis dilatées parfois, de manière à couvrir presque toute leur moitié antérieure. Cuisses brunes ou d'un fauve brun.

♂ Cuisses postérieures anguleusement dilatées à leur partie postérieure. Plaque métasternale faiblement concave et glabre.

♀ Cuisses postérieures de forme ordinaire. Plaque métasternale sans dépression.

Scarabaeus inquinatus, Oliv. t. I, III, p. 84, 90, pl. 26, fig. 221, a, 6. — Marsh. Ent. Brit. p. 13, 14.

Scarabaeus contaminatus, Panz. Faun. Germ. 47, 7.

Scarabaeus tessulatus, Payk. Faun. Suec. t. I, p. 20, 24.

Aphodius tessulatus, Creutz, Ent. Vers. 29, 8, pl. 1, fig. 3-4. — Sturm, Deutsch. Faun. I, p. 111, 19. — Duftsch. Faun. Austr. I, 113, 30. — Gyllenh. Ins. Suec. I, 25, 18. — Steph. Illustr. t. II, 194, 118. — Schmidt, Zeitsch. t. II, 162, 66.— Heer, Faun. Col. Helv. I, p. 528, 52. — Muls. Lamellic. p. 251, 29. — Erichs. Naturg. t. III, p. 549, 37. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 130. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1061.

État normal. *Élytres* d'un fauve jaune; à suture obscure; parées chacune de deux rangées longitudinales de taches noires; chacune de ces rangées incourbée à son extrémité : la rangée interne prolongée jusqu'au tiers ou aux deux cinquièmes des étuis, composée de quatre ou cinq taches : la première et plus externe, en carré long, située à la base du cinquième intervalle, liée à la deuxième : celle-ci, couvrant le quatrième intervalle, depuis la base jusqu'au deux cinquièmes de la longueur des étuis, ou d'autres fois interrompue dans son milieu et divisée en deux taches : la troisième en carré long, couvrant du tiers aux deux cinquièmes du troisième intervalle : la quatrième petite, parfois nulle, liée à la partie médiaire

du côté interne de la précédente, située sur le troisième intervalle. La rangée externe, prolongée jusqu'aux trois cinquièmes des étuis, naissant après le calus sur le septième intervalle qu'elle couvre jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus de la longueur de celui-ci, couvrant presque aussi longuement ou aussi longuement les huitième, neuvième et dixième intervalles; offrant en outre trois à cinq taches noires : la plus externe en carré long, couvrant le sixième intervalle des trois septièmes aux quatre septièmes de sa longueur : les quatre suivantes carrées ou petites, situées vers les trois cinquièmes de la longueur des étuis, sur une rangée transversale en échiquier, sur les cinquième, quatrième, troisième et deuxième intervalles : les deux plus internes souvent nulles.

Var. *a*. Taches des élytres en partie effacées; ou au-dessous du nombre normal.

α. La rangée interne offre souvent : β, la tache du deuxième intervalle nulle; γ, la tache du quatrième intervalle parfois réduite à sa moitié postérieure.

δ. La tache du sixième intervalle manque.

ε. Les taches des troisième et deuxième intervalles sont souvent nulles

Var. *b*. D'autres fois les taches sont au-dessus du nombre normal.

η. Sixième intervalle des élytres paré à sa base d'une tache en carré long, servant à unir la rangée interne à l'externe.

ζ. Cinquième intervalle orné d'une tache carrée, vers les deux septièmes de sa longueur : θ, cette tache parfois unie à celle de la base du même intervalle.

Var. *c*. Taches des élytres dilatées au point de ne laisser entre la moitié antérieure de la rangée interne et l'écusson que quelques taches de la couleur foncière; ou même (var. η) de n'en point laisser.

Var. *d*. Taches des deux rangées dilatées au point de se réunir et de couvrir plus de la moitié antérieure de l'élytre, en ne laissant apparaître que de faibles espaces de la couleur foncière.

Long., 0^m,0033 à 0^m,0051 (1 1/2 à 2 1/2 l.).
Larg., 0^m,0019 à 0^m,0027 (4/5 à 1 1/4 l.), à la base des élytres ;
— 0^m,0025 à 0^m,0030 (1 1/8 à 1 2/5 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps court, très-convexe, luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, notablement auriculé. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* noire, ruguleusement ponctuée sur l'épistome, lisse et pointillée sur le front. *Antennes* d'un rouge livide à massue grise. *Prothorax* arqué et rebordé sur les côtés, à angles postérieurs non émoussés ; rebordé à la base ; convexe ; noir ; parfois avec une transparence rougeâtre sur les côtés, ou seulement aux angles de devant ; densement marqué latéralement, et plus parcimonieusement sur le disque, de points cycloïdes entremêlés de points beaucoup plus petits. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles ; en triangle plus long que large, à côtés droits ; noir. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax ; un peu élargies jusqu'aux trois cinquièmes ou deux tiers de leur longueur ; convexes ; colorées et peintes comme il a été dit ; à stries étroites et crénelées par des points ou des strioles transverses. *Intervalles* plans, lisses, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* d'un noir luisant, rarement d'un brun jaunâtre sur une partie postérieure du ventre : flancs du médipectus aspèrement ponctués et pubescents. *Triangle mésosternal* noir, granuleusement pointillé et marqué de points plus gros à la base et sur les côtés ; rayé d'une ligne longitudinale médiaire. *Lame mésosternale* non saillante. *Cuisses* brunes ou d'un fauve brun : les quatre postérieures souvent d'un brun rougeâtre, marquées d'une rangée de trois ou quatre points piligères. *Jambes* et *tarses* d'un brun rouge, ou d'une teinte graduellement plus claire que les cuisses : premier article des tarses à peine aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite généralement les contrées froides et tempérées de la France. On la trouve principalement en automne. Elle n'est pas rare dans les environs de Lyon.

Obs. Les trois premières stries sont habituellement subterminales : les quatrième à sixième sont ordinairement plus courtes et variablement pariales.

L'*A. tessulatus* se distingue des *A. lineolatus*, *melanostictus*, *conspurcatus* et *inquinatus* par ses élytres parées chacune de deux rangées longitudinales incourbées ou arquées chacune à leur extrémité, et offrant les septième à dixième intervalles en partie noirs sur leur moitié antérieure. Il s'éloigne du *sticticus* par sa tête entièrement noire, par son écusson plus large en devant que vers le milieu de ses côtés, il a plus d'analogie avec le *pictus*, mais il s'en distingue par son corps plus court, plus convexe, plus élargi postérieurement; par son prothorax souvent tout noir ou à peine d'un brun rouge aux angles de devant ou près des bords latéraux; à angles postérieurs vifs et presque rectangulaires, au lieu d'être émoussés et obtusément ouverts, plus distinctement rebordé à la base, moins finement et plus densement ponctué; par ses élytres offrant la rangée interne des taches noires non prolongée jusqu'à la moitié de la longueur des étuis; par la rangée externe prolongée seulement jusqu'aux trois cinquièmes, au lieu de l'être jusqu'aux deux tiers ou cinq septièmes; par les intervalles sept à dix, en partie noirs sur leur moitié antérieure; par son triangle mésosternal, simplement rayé d'une ligne médiane, au lieu d'être subconvexe et rayé de fines stries longitudinales sur sa région longitudinale médiaire; par ses cuisses ordinairement brunes ou brunâtres.

Le ♂ se distingue d'ailleurs de celui de toutes les espèces de ce groupe par ses cuisses postérieures, anguleuses à leur bord postérieur.

Près de l'*A. tessulatus* doit être placé

Aphodius dilatatus, Reiche et Saulcy. Ann. de la Soc. Ent. de Fr. (1856), p. 399.

Long., 0^m,0056 (2 1/2 l.); — larg., 0^m,0031 (1 2/5 l.).

Patrie : la Grèce.

AA *Prothorax* sans rebord à la base.

Aphodius maculatus, Sturm. *Assez court; convexe et luisant en dessus. Suture frontale trituberculeuse. Tête noire, avec les côtés de l'épistome et une partie des joues d'un rouge roux. Prothorax sans rebord à la base; densement ponctué; noir, avec les angles antérieurs ou les côtés d'un rouge roux. Écusson triangulaire, noir. Élytres un peu élargies jusqu'aux*

quatre septièmes, d'un rouge roux ou d'un rouge flave, marquées de diverses taches presque carrées, noires ou brunes, en partie accolées deux à deux; à rainurelles étroites, à peine crénelées par les strioles. Intervalles plans, marqués de points petits et rapprochés. Dessous du corps noir. Pieds fauves. Premier article des tarses postérieurs un peu moins grand que les trois suivants réunis.

♂ Suture frontale chargée sur son milieu d'un tubercule plus fort. Plaque métasternale concave.

♀ Suture frontale chargée sur son milieu d'un tubercule peu saillant, Plaque métasternale plane.

Aphodius maculatus, Sturm. Verz. p. 42, 33. — *Id.* Deutsch. Faun. I, 109, 28. — Duftsch. Faun. Aust. I, 114, 31. — Gyllenh. Ins. Suec. t. IV, p. 249, 18-19. — Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 108, 17. — Heer, Faun. Col. Helv. t. I, 517, 18. — Erichs. Naturg. III, p. 851, 38. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 429. — Gemming. et Harold, Catal. (*Scarab.*), p. 1053.

Aphodius tessulatus, var. a, Creutz. Ent. Vers. p. 29, pl. 1, fig. 2, A.

Aphodius styriacus, Grimmer, Steierm. Col. 1841, p. 40.

État normal. *Élytres* d'un rouge roux, plus ou moins obscur, d'un rouge fauve ou d'un rouge flave, marquées de diverses taches noires ou brunes, la plupart presque carrées: la première, à la base du cinquième intervalle: les deuxième et troisième accolées, situées après le calus huméral, sur les septième et huitième intervalles : les quatrième et cinquième accolées, situées sur les quatrième et cinquième intervalles, aux deux septièmes de la longueur des étuis : les sixième et septième accolées, situées sur les deuxième et troisième intervalles, vers les deux cinquièmes de la longueur de ceux-ci : la septième ou celle du troisième intervalle, liée par son angle antero-externe à l'angle postero-externe de la quatrième : les huitième et neuvième accolées, situées sur les sixième et septième intervalles, vers la moitié de la longueur de ceux-ci : les dixième et onzième accolées, situées sur les cinquième et quatrième intervalles, et souvent accompagnées d'une douzième tache sur le troisième intervalle, vers les quatre cinquièmes de la longueur des étuis.

Obs. Souvent plusieurs de ces taches font défaut, surtout les première, deuxième, troisième, huitième, neuvième et douzième.

Long., 0m,0045 à 0m,0056 (2 à 2 1/2 l.).

Corps assez court; convexe et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; auriculé. *Épistome* gibbeux. *Suture frontale* trituberculeuse. *Tête* rugueusement ponctuée; noire; avec les côtés de l'épistome et une partie des joues d'un rouge rouge. *Antennes* et *palpes* d'un rougeâtre livide : les premières à massue grise. *Prothorax* rebordé latéralement; sans rebord à la base; convexe; densement ponctué; noir, avec les angles antérieurs ou les côtés d'un rouge roux. *Écusson* plus large en devant que les deux premiers intervalles; triangulaire; noir. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; un peu élargies depuis la base jusqu'aux quatre septièmes; médiocrement convexes sur le dos; variant du rouge roux au rouge flave; marquées de diverses taches noires ou brunes, comme il a été dit; à rainurelles étroites, à peine crénelées par des strioles transverses. *Intervalles* plans ou planiuscules, marqués de points petits et assez rapprochés. *Dessous du corps* d'un noir brillant. *Triangle mésosternal* marqué d'une rangée de gros points sur les côtés. *Lame mésosternale* saillante. *Pieds* fauves : les quatre cuisses postérieures marquées d'une rangée de points piligères souvent prolongée sur la majeure partie de leur longueur, mais parfois en partie obsolète. *Premier article des tarses postérieurs* un peu plus long que les deux suivants réunis.

Patrie : Diverses parties de l'Allemagne centrale et méridionale. Cet insecte paraît se trouver principalement dans les forêts.

4e Section. *Écusson* examiné d'avant en arrière, plus large en devant que les deux premiers intervalles des élytres; triangulaire. *Élytres* fauves, d'un flave fauve ou d'un fauve testacé, avec une grosse tache nébuleuse ou brune, sur la surface de chacune. *Joues* débordant les yeux, arquées en arrière ou obliquement coupées à leur bord postérieur, plutôt que transversalement coupées à ce bord. *Élytres* d'un fauve flave ou d'un fauve rougeâtre, marquées chacune sur leur disque d'une grande tache nébuleuse ou brune. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies de longueur inégale.

SOUS-GENRE *NOBIUS*

Les insectes de cette coupe font la transition de la coupe précédente à la

suivante. Ils n'ont plus les élytres d'une couleur foncière aussi rapprochée de la couleur flave ou jaune et leurs joues ne sont plus aussi régulièrement arquées extérieurement que chez les *Volinus* et ces dernières ne sont pas coupées à leur bord postérieur d'une manière transversale. Mais leurs élytres, d'une teinte fauve ou d'un fauve flave ou rougeâtre et parfois en partie garnies de poils, les rapprochent des ***Mélinoptères***.

52. Aphodius consputus, Creutzer.

Oblong, faiblement convexe, luisant ou brillant en dessus. Tête noire, parée de chaque côté de l'épistome d'une tache d'un flave fauve. Suture frontale subtrituberculeuse (♂) ou presque mutique (♀). Prothorax noir, avec les côtés et souvent une partie de la base d'un flave fauve. Élytres d'un flave fauve ou livide; parées chacune sur leur disque d'une grosse tache nébuleuse ou brunâtre, ordinairement coupée avant l'extrémité par une bande transverse pâle; à rainurelles étroites et crénelées. Intervalles plans (♀) ou subconvexiuscules (♂), pointillés, peu distinctement pubescents vers l'extrémité. Éperon des jambes de devant terminé en pointe (♂ ♀).

♂ Suture frontale chargée de trois tubercules ordinairement très-distincts. Tête marquée de points médiocrement rapprochés. Prothorax ponctué avec la partie antérieure de son disque presque lisse. Élytres à intervalles subconvexiuscules, garnis postérieurement de poils courts et très-fins, souvent peu apparents. Plaque métasternale déprimée sur sa ligne médiane et graduellemement relevée vers ses bords. Éperon des jambes de devant plus fort, atteignant ordinairement l'extrémité du deuxième article des tarses. Corps ordinâirement plus court.

♀ Suture frontale offrant à peine ou n'offrant pas de traces de tubercules. Tête densement ponctuée, et subruguleusement près de ses bords. Prothorax plus densement ponctué. Élytres à intervalles planiuscules, glabres, garnis seulement vers l'extrémité de poils peu distincts. Plaque métasternale sillonnée dans son milieu, plane sur le reste de sa surface. Éperon des jambes de devant dépassant à peine ou ne dépassant pas la moitié du deuxième article des tarses.

État normal. *Élytres* d'un flave livide ou d'un flave livide tirant sur le

fauve, parées chacune sur leur disque d'une grande tache nébuleuse brunâtre ou d'un brun fauve, naissant sur la moitié postérieure du calus sur les septième et sixième intervalles, graduellement raccourcie en escalier sur les cinquième et quatrième, puis sur le troisième intervalle, couvrant presque jusqu'à l'extrémité les sixième à troisième intervalles, mais tranversalement coupée avant son extrémité par une bande transverse de la couleur du fond ou d'une teinte plus claire.

Aphodius consputus, CREUTZ. Entom. Vers. p. 41, 11, pl. 1, fig. 6. — STURM Deutsch. Faun. I, 98, 12. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 145, 58. — HEER, Faun. Col. Helv. I, p. 524, 44. — MULS. Lamellic. p. 258, 31. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 877, 57. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 433. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1045.

Aphodius prodromus, DUFTSCH. Faun. Austr. I, 109, 24.

VAR. *a*. Tache nébuleuse couvrant presque toute la surface des élytres même les deux premiers intervalles, en laissant seulement de couleur foncière un espace basilaire plus ou moins restreint entre le calus et l'écusson et un autre espace avant l'extrémité des élytres.

VAR. *b*. Tache des élytres postérieurement raccourcie, prolongée seulement jusqu'aux trois quarts, c'est-à-dire jusqu'au point où, dans l'état normal, commence la bande transverse.

VAR. *c*. Tache nébuleuse des élytres offrant des espaces plus clairs.

Aphodius conspurcatus, FABR. Syst. Eleuth. t. I, p. 73, 22. (D'après M. le comte de Ranzau, Stettin, Entom. Zeit. (1846), p. 49.

VAR. *d*. Tache des élytres pâle ou obsolète.

Aphodius griseus, SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 135, 45.

Long., $0^m,0045$ à $0^m,0051$ (2 à 2 1/4 l.);
Larg., $0^m,0014$ à $0^m,0018$ (2/3 à 4/5 l.), à la base des élytres;
— $0^m,0020$ à $0^m,0024$ (9/10 à 1 1/10 l.), vers les quatre septièmes des étuis.

Corps oblong; médiocrement ou assez faiblement convexe en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; presque uniformément relevé en rebord; coupé obliquement en arc dirigé en arrière au bord postérieur des joues,

et aussi large à l'angle externe de celles-ci que le prothorax à ses angles de devant. *Épistome* chargé d'une gibbosité obtuse et subcomprimée. *Suture frontale* trituberculeuse (♂) presque sans saillies (♀). *Tête* noire, parée de chaque côté de l'épistome d'une tache d'un roux ou flave fauve, ou d'un roussâtre livide, parfois réduite à une faible transparence. *Antennes* d'un fauve flave, ou livides à massue d'un gris obscur. *Palpes* bruns, en partie d'un fauve livide. *Prothorax* rebordé latéralement; écointé entre l'extrémité de ses côtés et ceux de sa base; finement rebordé à cette dernière et presque sans rebord dans le milieu de celle-ci, et bissubsinueusement arqué en arrière; convexe; d'un noir luisant, avec les côtés d'un roux ou flave fauve; parfois très-étroitement de même couleur sur les côtés de sa base; densement ponctué, plus fortement sur les côtés que le dos. *Écusson* examiné d'avant en arrière à peu près ou à peine aussi large en devant que les deux premiers intervalles; en triangle plus long que large; brun ou brun noir, superficiellement ponctué à la base. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax; un peu élargies jusqu'à la moitié ou aux quatre septièmes de leur longueur; assez faiblement convexes sur le dos; plus abruptement déclives postérieurement que sur les côtés, et colorées et peintes comme il a été dit; à rainurelles très-étroites, presque réduites à des stries, crénelées par des lignes transverses. *Intervalles* planiuscules ou convexiuscules (♂), peu densement pointillés. *Dessous du corps* brun ou d'un brun noir, luisant, avec l'extrémité au moins du ventre d'un flave fauve. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec les côtés marqués d'une rangée de gros points. *Lame mésosternale* légèrement saillante. *Plaque métasternale* superficiellement pointillée. *Cuisses* d'un flave livide : les postérieures brillantes, superficiellement pointillées; marquées d'une rangée de quatre ou cinq points piligères peu profonds. *Jambes* d'un flave livide ou d'un flave brunâtre. *Tarses* bruns ou d'un brun fauve : premier article des postérieurs au moins égal aux deux suivants réunis.

Cette espèce habite principalement les parties tempérées et septentrionales de la France. Elle est commune aux environs de Lyon, au printemps et en automne.

Obs. Les rainurelles montrent encore leurs deux bords, mais ils sont si rapprochés qu'elles sont presque réduites à l'état de stries.

Les quatre premières stries sont ordinairement libres, subterminales : les cinquième et sixième sont tantôt libres, tantôt pariales : les septième et

huitième sont ordinairement plus courtes et pariales : la neuvième se lie parfois à la cinquième.

A la même coupe se rattache l'espèce suivante :

Aphodius serotinus, PANZER. *Oblong, médiocrement convexe et brillant en dessus. Suture frontale faiblement trituberculeuse (♂) ou mutique (♀). Tête noire. Prothorax finement rebordé à la base, noir, avec les angles de devant ou une partie des côtés d'un roux fauve. Écusson triangulaire, noir. Élytres finement ou peu distinctement pubescentes à l'extrémité ; d'un fauve rougeâtre, marquées chacune d'une grosse tache nébuleuse ou brune, enclosant ordinairement vers l'extrémité une tache subarrondie plus claire que le fond; à rainurelles étroites et crénelées. Intervalles superficiellement pointillés. Premier article des tarses postérieurs aussi long que les trois suivants réunis.*

♂ Plaque métasternale concave.

♀ Plaque métasternale sans dépression.

Scarabaeus serotinus, PANZ. Faun. Germ. 67, 2.

Aphodius serotinus, CREUTZ. Ent. Vers. p. 61, pl. 1, fig. 11. — STURM, Deutsch. Faun. I, 155, 51. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 108, 23. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 106, 15. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 516, 17. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 878, 58. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 432.

Long., 0m,0031 à 0m,0045 (1 2/5 à 2 l.);
Larg., 0m,0015 à 0m,0018 (2/3 à 4/5 l.), à la base des élytres;
— 0m,0018 à 0m,0022 (4/5 à 1 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong, médiocrement convexe et brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, coupé obliquement ou d'une manière arquée en arrière, au bord postérieur des joues. *Suture frontale* faiblement trituberculeuse (♂) ou mutique (♀). *Tête* noire, assez densement et finement ponctuée. *Antennes* d'un rouge brunâtre, avec la massue noirâtre. *Prothorax* finement rebordé à la base ; noir, avec les angles de devant, et souvent la subconvexité voisine du milieu des côtés, rougeâtres; plus finement ponctué sur cette dernière, marqué sur le reste de sa surface de points uniformes et

assez serrés. *Écusson* noir, triangulaire, finement ponctué. *Élytres* une fois au moins plus longues que le prothorax; très-finement ou peu distinctement pubescentes vers l'extrémité; d'un fauve rougeâtre, parées d'une grosse tache nébuleuse ou brune, laissant ordinairement libre leur périphérie, enclosant le plus souvent vers les trois quarts des deuxième à cinquième intervalles une tache orbiculaire ou en ovale transverse, de teinte plus claire que la couleur foncière et postérieurement bornée par un arc noir ou noirâtre ; à stries assez étroites et crénelées. *Intervalles* plans, superficiellement pointillés. *Dessous du corps* noir sur la poitrine, garni de poils sur les flancs du medipectus. *Lame mésosternale* non saillante. *Ventre* brun, finement ponctué ; garni de poils grisâtres. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun. *Jambes postérieures* garnies d'une couronne de soies de longueur inégale. *Premier article des tarses postérieurs* aussi long que les trois suivants réunis.

PATRIE : l'Autriche, la Suisse.

OBS. Elle se distingue de l'espèce précédente par sa tête noire, etc.

4e DIVISION. *Joues* transversalement coupées à leur bord postérieur, et débordant sensiblement le côté externe des yeux. Prothorax noir, avec les côtés d'un flave fauve ou d'un rouge roux. *Élytres* fauves, d'un flave fauve ou d'une teinte rapprochée; tachées de noir ou parées, sur le disque de chacune, d'une grosse tache nébuleuse ou brunâtre; souvent pubescentes. *Écusson* au moins aussi large en devant que les deux premiers intervalles; triangulaire, noir. *Cuisses* d'un jaune pâle, d'un jaune roux ou fauve. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies inégales.

SOUS-GENRE *MELINOPTERUS*

Les insectes de cette division, par leurs élytres plus ou moins pubescentes, conduisent naturellement aux Heptaulaques. Ils peuvent être partagés en deux sections.

A *Prothorax* ni régulièrement arqué, ni cilié sur les côtés; non ou à peine rebordé à la base; à angles postérieurs prononcés et presque régulièrement ouverts. *Élytres* d'un jaune fauve ou d'une teinte rapprochée; visiblement pubescentes chez le ♂, ordinairement marquées chacune sur leur disque, au moins chez la ♀, d'une grande tache nébuleuse ou brunâtre (*Melinopterus*). 1re SECTION

AA *Prothorax* régulièrement arqué sur les côtés, au moins chez le ♂; souvent cilié latéralement; rebordé à sa base, arrondi ou subarrondi à ses angles postérieurs. *Élytres* fauves, d'un roux ou flave fauve, marquées de taches noires ou brunes; au moins garnies vers l'extrémité de poils plus ou moins apparents (*Nimbus*). 2e SECTION.

A *Prothorax* à angles postérieurs prononcés (*Melinopterus*).

Tableau des espèces de France :

a *Suture frontale* ordinairement trituberculeuse. *Plaque métasternale* ponctuée sur toute sa surface. *Prothorax* ordinairement sans rebord à sa base. *punctato-sulcatus*.

aa *Suture frontale* sans tubercule. *Plaque métasternale* ponctuée seulement près de ses bords. *Prothorax* ordinairement finement rebordé à la base. *prodromus*.

54. Aphodius punctato-sulcatus, STURM.

Oblong ou suballongé, très-médiocrement convexe et luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax noirs : la première chargée d'une saillie sur l'épistome et ordinairement subtrituberculeuse sur la suture frontale : le second d'un jaune fauve sur les côtés et souvent sur une partie au moins de sa base, ordinairement sans rebord à celle-ci. Élytres d'un fauve flavescent ou livide, parées ordinairement chacune d'une grande tache nébuleuse ou brune, raccourcie en devant depuis le calus jusqu'au troisième intervalle ; à rainurelles étroites et crénelées. Intervalles planiuscules, pointillés et presque glabres (♀), ou convexiuscules et densement marqués sur les côtés des stries de points donnant chacun naissance à un poil fin d'un livide jaunâtre (♂). Plaque métasternale pointillée sur sa surface, ovalairement concave chez le ♂. Éperon des jambes de devant du ♂ ordinairement terminé en pointe.

♂ *Tête* superficiellement pointillée. *Épistome* caréné postérieurement. *Suture frontale* trituberculeuse, légèrement déprimée entre le tubercule médiaire et les latéraux, de manière à rendre ces tubercules plus marqués. *Prothorax* rétréci en ligne courbe, d'arrière en avant sur le tiers antérieur de ses côtés, légèrement arqué sur le reste de ceux-ci; marqué de points cycloïdes sur les côtés et sur la moitié postérieure du dos; lisse sur la moitié antérieure de celui-ci. *Élytres* une fois plus longues que le protho-

rax ; d'un flave fauve, offrant souvent à peine des traces de la tache nébuleuse ; visiblement et finement pubescentes ; à intervalles convexiuscules ou subconvexes, lisses et glabres sur le dos, marqués, sur les côtés des stries, de deux rangées de points piligères disposés en quinconce. *Plaque métasternale* ovalairement concave jusque près de ses bords, ordinairement finement ponctuée sur toute sa surface : ces points garnis de poils courts et livides, parfois usés. *Eperon* des jambes de devant aussi court que celui de la ♀, grêle, le plus souvent graduellement rétréci en pointe. *Corps* plus court et ordinairement plus faiblement convexe.

♀ *Tête* ruguleusement ponctuée près des bords de l'épistome. Celui-ci chargé d'une carène plus faible. *Suture frontale* ordinairement à peine trituberculeuse ou n'offrant que la carène épistomale. *Prothorax* rétréci d'avant en arrière en ligne courbe sur les deux cinquièmes antérieurs, faiblement élargi ensuite en ligne droite jusqu'à ses angles postérieurs, densement ponctué, mais plus légèrement sur la moitié antérieure de son dos. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax, plus parallèles, ordinairement marquées de la tache nébuleuse ou en offrant des traces peu distinctement pubescentes ; à intervalles plans ou planiuscules, pointillés, souvent à peine plus densement sur les côtés que sur le dos. *Plaque métasternale* plane, creusée d'un sillon médiaire, glabre, marquée sur toute sa surface de points petits et ordinairement peu distinctement piligères. *Éperon* des jambes de devant rétréci en pointe.

ÉTAT NORMAL. *Élytres* d'un fauve pâle, livide ou testacé, ou d'un fauve flavescent, avec la suture brune ; parées d'une grande tache nébuleuse d'un fauve brun ou brunâtre ou brune, située sur le disque de chacune, et prolongée presque jusqu'à l'extrémité : cette tache, couvrant ordinairement le calus et au moins sa partie postérieure, sur les sixième et septième intervalles, tantôt interrompue après la partie antérieure du calus, pour reparaître vers les quatre septièmes ou deux tiers du sixième intervalle et laissant les autres libres; tantôt couvrant presque jusqu'à l'extrémité les dixième, neuvième, huitième et septième intervalles, plus raccourcie en devant sur les trois derniers que sur les septième et sixième, graduellement raccourcie en devant, et d'une manière scalariforme, sur les cinquième et quatrième, puis sur le troisième intervalle, où elle commence seulement au quart, aux deux cinquièmes, et rarement aux trois cinquièmes de la longueur des étuis, en laissant de couleur foncière le sixième antérieur des cinquième et quatrième intervalles et les premier et deuxième tout entiers :

cette tache souvent parée, un peu avant son extrémité, d'une ligne ou bande linéaire transverse, de couleur plus pâle ou plus flavescente que la couleur foncière.

VAR. *a*. Tache nébuleuse ou brunâtre des élytres sans bande transverse claire, un peu avant son extrémité.

Aphodius prodromus, var. b, GYLLENH. Ins. Suec, t. I, 36, 33 (♀).

Aphodius marginalis, STEPH. Illustr. t. III, p. 203, 43. — *Id*. Man. p. 164, 1306.

Aphodius hirtellus, CASTELN. Hist. nat. t. II, p. 95.

Aphodius punctato-sulcatus, ERICH. loc. cit. a. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 433. — THOMS. Scand. Coleopt. X, p. 15. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1056.

OBS. La base du prothorax est souvent au moins en partie d'un jaune fauve.

VAR. *b*. Tache nébuleuse des élytres parée, avant son extrémité, d'une bande transverse linéaire de couleur foncière pâle.

Aphodius punctato-sulcatus, STURM, Deutsch. Faun. t. I. p. 113, 20, pl. 13, fig. A, B. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 873, 54, var. b.

Melinopterus prodromus, MULS. Lamellic. p. 283, 1 (en partie).

VAR. *c*. Tache nébuleuse ou brunâtre des élytres en partie obsolète ou peu distincte.

VAR. *d*. Tache des élytres brune ou noirâtre, dilatée du côté de l'écusson.

Aphodius punctato-sulcatus, STURM, loc. cit. var. b. — ERICHS. loc. cit. var. c.

Aphodius prodromus, GYLLENH. loc. cit. var. c. — MULS. Lamellic. p. 285; var. H, (*extensus*).

Long., 0m,0039 à 0m,0061 (1 3/4 à 2 3/4 l.);

Larg., 0m,0015 à 0m,0020 (2/3 à 9/10 l.), à la base des élytres;

— 0m,0022 à 0m,0028 (1 à 1 1/4 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong; très-médiocrement convexe. *Chaperon* en demi-hexagone, transversalement coupé au bord postérieur des joues, relevé en rebord. *Épistome* postérieurement chargé d'une faible carène dans le sens longi-

tudinal. *Suture frontale* ordinairement subtrituberculeuse, au moins chez le ♂, quelquefois réduite à une faible trace de la carène précitée. *Tête* noire, ponctuée (♀) ou légèrement pointillée (♂). *Antennes* d'un roux fauve, à massue d'un gris noir. *Prothorax* rebordé sur les côtés; à angles postérieurs non émoussés et presque rectangulairement ouverts; ordinairement sans rebord à la base, médiocrement convexe ; noir, avec les côtés et souvent une partie au moins de sa base d'un jaune fauve; variablement ponctué suivant les sexes. *Écusson* noir; ponctué à la base. *Élytres* une fois (♂) et une fois et un quart (♀) plus longues que le prothorax, faiblement élargies jusqu'au tiers ; très-médiocrement convexes; colorées et peintes comme il a été dit; à rainurelles très-étroites et crénelées. *Intervalles* d'une convexité et d'une ponctuation variable suivant les sexes. *Dessous du corps* d'un brun noir ou noir brun, avec les côtés de l'antepectus et la région anale ou une partie du ventre d'un fauve jaune. *Plaque métasternale* parfois fauve ou d'une teinte plus claire; hérissée de poils livides plus apparents et plus nombreux sur les côtés de l'antepectus, aux cuisses antérieures, sur les flancs du medipectus et sur la région anale. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, avec la base et les bords latéraux marqués de points assez gros; parfois d'un brun fauve ou fauve. *Lame mésosternale* plane ou subcanaliculée. *Cuisses antérieures* fauves ou d'un fauve brunâtre : les autres variant du fauve au jaune pâle : les postérieures parcimonieusement pointillées ; marquées d'une rangée de trois ou quatre points piligères. *Jambes* et *tarses* fauves ou d'un flave fauve : premier article des tarses postérieurs à peu près aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite toutes les parties de la France. On la trouve abondamment dans les premiers beaux jours, et plus communément depuis le mois de septembre jusqu'à l'arrivée des froids.

Obs. L'*A. punctato-sulcatus* varie dans sa taille, et, suivant les sexes, dans sa ponctuation et sa pubescence. La tache des élytres offre aussi des modifications importantes : tantôt elle est presque indistincte, surtout chez les ♂; tantôt, par un excès contraire, elle acquiert une teinte plus foncée, qui ne se montre bien dans tout son lustre que chez les ♀, en raison de la presque nudité de tous leurs étuis; souvent elle est interrompue par une bande linéaire transverse plus pâle que le fond des étuis, ou comme suivie d'une tache brune ou brunâtre enclosant une

sorte de demi-lune de couleur foncière pâle. Quelquefois la tache principale s'est dilatée au point de couvrir toute la surface des élytres.

L'*A. punctato-sulcatus* a beaucoup d'analogie avec le *consputus*, mais il est ordinairement d'une taille moins faible ; il a la tête entièrement noire.

Les ♂ des deux espèces sont faciles à distinguer : celui du *consputus* a les élytres presque glabres, peu distinctement pubescentes vers l'extrémité; les intervalles à peine convexiuscules; uniformément marqués de petits points peu rapprochés; l'éperon des jambes de devant plus fort et plus long; la plaque métasternale, en général, moins largement et moins ovalairement sillonnée.

Celui du *punctato-sulcatus* a les élytres visiblement garnies de poils fins ; les intervalles convexiuscules ou subconvexes, impointillés sur le dos, densement pointillés sur les côtés des stries ; l'éperon des jambes de devant plus court et plus grêle ; la plaque métasternale ovalairement concave et marquée de petits points piligères.

Quant aux ♀, il est quelquefois assez difficile de les distinguer, quand les taches fauves de l'épistome sont peu distinctes ; cependant, chez le *punctato-sulcatus*, les joues sont coupées transversalement à leur partie postérieure, tandis qu'elles sont arquées en arrière chez le *consputus*.

55. **Aphodius prodomus**, Brahm.

Oblong, très-médiocrement convexe et luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax noirs : la première, chargée d'une saillie sur l'épistome, sans saillie sur la suture frontale : le second, d'un jaune fauve sur les côtés, et souvent sur une partie au moins de sa base ; finement rebordé à celle-ci. Élytres d'un fauve flavescent ou livide, parées ordinairement chacune d'une grande tache nébuleuse ou brune, raccourcies en devant depuis le calus jusqu'au troisième intervalle, à rainurelles étroites et crénelées. Intervalles planiuscules, pointillés et presque glabres (♀), ou convexiuscules et densement marqués sur les côtés de points piligères. Plaque métasternale ponctuée près de ses bords : largement sillonnée dans son milieu (♂). Éperon des jambes de devant robuste, ordinairement obtus et incourbé à l'extrémité (♂).

♂ *Tête* lisse ou superficiellement pointillée. *Épistome* caréné postérieu-

rement. *Suture frontale* sans saillies. *Prothorax* rétréci en ligne courbe d'arrière en avant sur le tiers antérieur de ses côtés, légèrement arqué sur le reste de ceux-ci ; parfois presque impointillé, ordinairement marqué sur les côtés de points peu profonds. *Élytres* une fois plus longues que le prothorax ; d'un flave fauve, offrant souvent à peine des traces de la tache nébuleuse ; visiblement pubescentes ; à intervalles subconvexes, lisses et glabres sur le dos, marqués sur les côtés des stries de deux rangées de points piligères disposés en quinconce. *Plaque métasternale* largement sillonnée sur sa ligne médiane ; marquée, près de ses bords, de points glabres ou brièvement piligères. *Éperon* des jambes de devant robuste, ordinairement assez long, obtus et incourbé à son extrémité.

♀ *Tête* ponctuée et d'une manière ruguleuse près de ses bords. *Epistome* légèrement saillant sur sa partie médiane postérieure. *Suture frontale* sans saillie. *Prothorax* rétréci d'avant en arrière en ligne courbe sur son tiers ou ses deux cinquièmes antérieurs, faiblement élargi ensuite en ligne droite jusqu'à ses angles postérieurs ; densement ponctué sur les côtés, marqué sur le dos de points moins profonds et moins rapprochés. *Élytres* une fois et quart ou une fois et tiers plus longues que le prothorax, paraissant presque glabres, garnies vers l'extrémité de poils courts et peu apparents. *Intervalles* superficiellement et peu densement pointillés sur le dos, marqués ordinairement de petits points un peu plus serrés sur les côtés des stries. *Plaque métasternale* sillonnée longitudinalement sur son milieu, plane sur le reste de sa surface et marquée près de ses bords de points glabres ou brièvement piligères. *Éperon* des jambes de devant rétréci en pointe.

Var. *a*. Prothorax marqué sur les côtés d'une tache d'un jaune très-restreint.

Var. *b*. Cette couleur claire couvrant parfois les côtés de la base.
La tache des élytres offre des développements variables.

Var. *c*. Parfois elle est peu marquée.

Var. *d*. Ordinairement elle est raccourcie en devant depuis le calus huméral jusqu'au quart ou au tiers de la suture, et elle ne couvre pas les deux premiers intervalles.

VAR. *e*. Assez ordinairement elle offre, vers les trois quarts ou quatre cinquièmes de la longueur des étuis, une bande transverse linéaire de couleur foncière pâle.

VAR. *f*. D'autres fois la tache devient plus obscure, prend plus d'extension et s'avance vers la suture, au moins depuis le quart de la longueur des étuis ; parfois elle se prolonge presque jusqu'à l'extrémité.

VAR. *g*. D'autres fois elle laisse de couleur foncière le quart postérieur des étuis.

♂ *Scarabaeus prodromus*, BRAHM. Rhein. Mag. I, 678, 30.— Insectenkal, I, p. 3, 9.

Scarabaeus contaminatus, PAYK. Faun. Suec. I, 21, 35.

Aphodius contaminatus, ILLIG. Kaef. Preuss. p. 26, 16, var. *β*.

Aphodius prodromus, ILLIG. Mag. t. I, 26, 16, b. — GYLLEHN. Ins. Suec. I, 36, 33. — STEPH. Illustr. t. III, p. 203, 41.

♀ *Scarabaeus sphacelatus*, PANZ. Faun. Germ. 58, 5. — MARSH, Ent. Brit. 15, 20

Aphodius prodromus, var. ILLIG. Mag. I, 27, 16, *β*.

Aphodius contaminatus, var. ILLIG. Kaef. Preuss. 26, 16, *γ*.

Long., 0^m,0048 à 0^m,0078 (2 1/8 à 3 1/2 l.);
Larg., 0^m,0018 à 0^m,0022 (4/5 à 1 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0023 à 0^m,0030 (1 à 1 2/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Cette espèce se trouve avec la précédente, dans la plupart de nos provinces.

L'*A. prodomus* a tant d'analogie avec le *punctato-sulcatus*, sous le rapport de la forme du corps, du dessin des élytres et de leur pubescence, qu'il a été regardé par le plus grand nombre des auteurs, comme ne constituant avec le dernier qu'une seule espèce.

Erichson a signalé comme caractère distinctif spécial ou essentiel du *prodromus* ♂ d'avoir l'éperon des jambes de devant obtus et incourbé en dedans à son extrémité; tandis que chez le *punctato-sulcatus* cet éperon, dans le même sexe, est terminé en pointe, comme chez la ♀, et pas plus long que celui de cette dernière.

Ce caractère ne nous a pas paru aussi distinctif que le dit le savant ento-

mologiste de Berlin. On trouve en effet assez souvent des *punctato-sulcatus* ♂ dont l'éperon des jambes antérieures est obtus et incourbé à l'extrémité, et l'on rencontre quelquefois des *prodromus* ♂ chez lesquels ce éperon est graduellement terminé en pointe. Mais chez le premier l'éperon est généralement plus grêle et plus long que celui de la ♀.

Quant à la suture frontale, trituberculeuse chez le *punctato-sulcatus* et mutique chez le *prodromus*, elle n'offre également qu'un caractère équivoque. Quand la larve du *punctato-sulcatus* s'est trouvée dans des conditions défavorables sous le rapport de la nourriture, l'insecte parfait se ressent de la privation d'aliments qu'il a endurée dans son jeune âge; les saillies de sa tête se sont plus ou moins réduites et ne laissent parfois plus de traces de leur existence.

Cependant en examinant comparativement les ♂ des *prodromus* et *punctato-sulcatus*, on est porté à admettre les deux espèces. Les plus grands exemplaires du premier dépassent généralement d'un quart la taille des individus les plus avantagés du second. Chez le *prodromus* ♂, la plaque métasternale est plane sur la majeure partie de sa surface; elle est seulement creusée d'un sillon longitudinal médiaire plus large que celui de la ♀. Cette plaque est lisse sur son milieu, et ponctuée seulement près de ses bords; mais elle n'est pas toujours glabre, comme le dit Erichson : les points sont parfois brièvement piligères.

Chez le *punctato-sulcatus* ♂, la plaque métasternale est ovalairement concave jusque près de ses bords, et marquée sur toute sa surface de petits points piligères, mais dont les poils sont souvent usés ou peu distincts.

Ces différences nous semblent les plus caractéristiques entre les ♂ des deux espèces. Ajoutons que chez le ♂ du *punctato-sulcatus* la tête offre le plus souvent au moins des traces des tubercules; que les élytres sont garnies de poils plus fins et moins apparents; que l'éperon des jambes de devant est en général moins fort.

Quant aux ♀ du *prodromus* et *punctato-sulcatus*, il est souvent très-difficile de les séparer. La plaque métasternale marquée de petits points sur toute sa surface chez le second, et ordinairement seulement près des bords, chez le *prodromus*, nous semblent les caractères les plus propres à les séparer.

Les variations des élytres sont à peu près les mêmes que chez le *punctato-sulcatus*.

A ce groupe appartiennent aussi les deux espèces suivantes, qui sont étrangères à la France :

Aphodius pubescens, Sturm. *Suboblong, médiocrement convexe et luisant en dessus. Tête et prothorax noirs : la première parfois d'un roux rougeâtre sur ses bords : le second toujours de cette couleur sur ses côtés, sans rebord à la base. Épistome légèrement relevé sur la partie postérieure de sa ligne médiane. Suture frontale sans saillies. Elytres d'un roux brunâtre, garnies de poils livides* (♂), *presque glabres et ordinairement marquées d'une tache nébuleuse sur leur disque, raccourcie en devant depuis le calus jusqu'au troisième intervalle* (♀)*; à rainurelles étroites, crénelées. Intervalles pointillés* (♀), *sérialement ponctués près des stries. Plaque métasternale concave et pubescente* (♂). *Eperon des jambes de devant terminé en pointe* (♂).

Aphodius pubescens, Sturm, Handb. I, 40, 30, pl. E, fig. *Ss*. — *Id*. Deutsch. Faun. I, 150, 47 (♂). — Schmidt, Germar's Zeitsch. t. II, p. 151, 60 (♀). — Heer, Faun. Col. Helv. I, 525, 46 (♀). — Erichs. Naturg. t. III, p. 874, 53 (♀ ♂). — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 433. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), 1056.

Long., $0^m,0045$ à $0^m,0056$ (2 à 2 1/2 l.).

Patrie : Diverses parties de l'Allemagne.

Aphodius limbatus, Germar. *Oblong, très-médiocrement convexe et luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax noirs : le second d'un roux rougeâtre sur les côtés ; finement ou à peine rebordé à la base. Épistome légèrement saillant sur la partie postérieure de sa ligne médiane. Suture frontale légèrement trituberculeuse. Élytres d'un roux rougeâtre, avec la suture et le bord externe bruns ; parées chacune sur les troisième à septième intervalles d'une tache nébuleuse non avancée jusqu'à la base, prolongée jusqu'aux deux tiers ou trois quarts, parfois en partie obsolète ; à rainurelles étroites, crénelées. Intervalles assez finement ponctués, peu distinctement pubescents. Plaque métasternale faiblement concave* (♂), *plane* (♀).

Aphodius limbatus (Ziegler), Germar, Spec. Ins. 112, 192. — Erichs. Naturg t. III, p. 876, 56. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 432. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1051.

Aphodius caspius, Menetr. Catal. p. 181.

Aphodius caspicus, Falderm. Faun. Transc. p. 255.

Aphodius circumcinctus, Schmidt, Zeitsch. t. II, p. 143, 56.

Long., 0m,0061 à 0m,0067 (1 3/4 à 3 l.).

Patrie : la Russie méridionale ; l'Autriche, suivant Germar.

Obs. Dans l'état normal la tache des élytres est presque également avancée en devant, à son bord antérieur.

AA *Prothorax* à angles postérieurs arrondis ou subarrondis (*Nimbus*).

Tableau des espèces de France.

a Prothorax non cilié sur les côtés.	*obliteratus*.
aa Prothorax cilié sur les côtés.	*contaminatus*.

56. Aphodius obliteratus, Panzer.

Oblong, convexe et luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax d'un noir bronzé : bords de la première et côtés du second d'un roux orangé : le prothorax arqué et non cilié sur les côtés ; rebordé à la base. Écusson noir, triangulaire. Élytres d'un fauve livide ou testacé ; très-brièvement pubescentes ; parées sous le calus huméral d'une bande noire prolongée environ jusqu'à la moitié, et de deux groupes formés chacun de trois taches noires ou brunes parfois oblitérées, sur les deuxième à quatrième intervalles : l'un du quart au tiers : l'autre vers les quatre septièmes des étuis. Stries crénelées. Intervalles convexiuscules, presque lisses et glabres en devant. Pieds d'un jaune fauve livide : genoux bruns.

♂ Suture frontale rudimentairement saillante à ses extrémités. Épistome sensiblement gibbeux sur la partie postérieure de son disque. Prothorax suborbiculaire, plus arqué sur les côtés, faiblement plus étroit en

arrière qu'en avant, d'un cinquième ou d'un quart plus large que long, plus parcimonieusement et plus superficiellement ponctué sur son disque. Plaque métasternale subconcave. Éperon des jambes de devant plus fort et plus sensiblement courbé en dessous.

♀ Suture frontale sans saillies. Épistome à peine gibbeux. Prothorax proportionnellement plus court, subarqué sur les côtés, aussi large en arrière qu'en avant, d'un tiers plus large que long, plus distinctement ponctué sur son disque. Plaque métasternale sans dépression. Éperon des jambes de devant plus grêle et plus horizontal.

Aphodius obliteratus (HEYDEN), PANZ. Faun. Germ. 110, 3. — SCHMIDT, GERM. Zeitsch. t. II, p. 164, 69. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 528, 54. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 883, 61. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 433. — J. DU VAL, Gener. (Scarab.), pl. 6, fig. 29. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1054.

Aphodius insubidus, GERMAR, Spec. Ins. Nov. 110, 187.

Melinopterus obliteratus, MULS. Lamellic. p. 288, 2.

ÉTAT NORMAL. *Élytres* d'un fauve livide ou testacé, parées chacune de deux groupes de taches noires ou brunes et d'une bande longitudinale de même couleur : le premier groupe situé du quart au tiers de la longueur des étuis, formé de trois taches, placées chacune sur les deuxième, troisième et quatrième intervalles : celle du deuxième, la plus postérieure : celle du troisième la plus avancée. Le deuxième groupe situé vers les quatre septièmes de la longueur des étuis, formé de trois taches, placées chacune sur les deuxième, troisième et quatrième intervalles : celle du troisième plus avancée que ses deux voisines. La bande formée de traits longitudinaux naissant après le calus huméral et prolongée jusqu'à la moitié, plus ou moins, de la longueur des étuis, sur les septième et huitième intervalles, accompagnée souvent d'une tache sur le sixième intervalle.

VAR. *a*. Groupe antérieur ayant les taches au-dessous du nombre normal.

Obs. Tache du deuxième intervalle, ou celle du troisième, ou l'une et l'autre obsolètes ou nulles : celle du quatrième plus rarement effacée.

Var. *b*. Groupe postérieur offrant les taches au-dessous du nombre normal.

Obs. Celle du deuxième intervalle et parfois aussi celle du troisième, sont sujettes à manquer ou à se montrer peu distinctes.

Var. *c*. Bande subhumérale réduite à un seul trait plus ou moins court, et parfois peu distincte.

Var. *d*. Groupe postérieur offrant parfois une petite tache, un peu plus postérieure que les autres, sur le cinquième intervalle.

Long., 0^m,0045 à 0^m,0056 (2 à 2 1/2 l.);
Larg., 0^m,0015 à 0^m,0020 (2/9 à 9/10 l.), vers la base des élytres;
— 0^m,0020 à 0^m,0028 (9/10 à 1 1/4 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong, convexe et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone; transversalement coupé au bord postérieur des joues, tronqué ou à peine échancré et sans abaissement sensible à sa partie antérieure, émoussé aux angles de devant; relevé en rebord; rugueusement ponctué sur l'épistome. *Tête* noire, avec ses bords rougeâtres ou d'un rouge roux; hérissée de quelques poils. *Antennes* noirâtres, avec les deux premiers articles d'un jaune fauve. *Palpes* d'un brun rouge. *Prothorax* subarqué et non cilié sur les côtés, offrant un peu avant la moitié de ceux-ci leur plus grande largeur; à angles postérieurs subarrondis; d'un noir légèrement bronzé, avec les côtés d'un roux orangé; marqué de points assez rapprochés, plus ou moins légers sur le dos, plus prononcés sur les côtés. *Écusson* en triangle à côtés un peu curvilignes et un peu plus longs que la largeur de la base; noir, avec les bords ordinairement d'un fauve livide; marqué de quelques points près de la base. *Élytres* un peu élargies jusqu'aux deux tiers, convexes; colorées et peintes comme il a été dit; à stries n'ayant pas ou ayant à peine la forme de raiuurelles, crénelées par des points transverses. *Intervalles* convexiuscules ou subconvexes, lisses sur leur dos, marqués, près des stries, de très-petits points, donnant chacun naissance, au moins sur la moitié postérieure des étuis, à un poil livide, presque indistinct et parfois usé. *Dessous du corps* noir ou brun, ordinairement, avec l'extrémité du ventre et parfois presque avec tout le ventre d'un

roux orangé et hérissé de longs poils de même couleur. *Côtés du medipectus* ponctués et garnis de poils fins et obscurs. *Triangle mésosternal* presque lisse, avec la base et les côtés ponctués. *Lame mésosternale* non saillante. *Pieds* d'un flave pâle, d'un flave roussâtre, ou d'un jaune fauve livide, avec les genoux marqués d'une tache brune. *Cuisses postérieures* marquées de points peu rapprochés et piligères. *Premier article des tarses postérieurs* presque aussi longs que les deux suivants réunis.

Cette espèce paraît habiter la plupart de nos provinces, surtout celles des zones tempérées et froides. Elle est médiocrement commune aux environs de Lyon.

Elle a été découverte près de Heidelberg par Höpfner, désignée sous le nom qu'elle porte par feu de Heyden, et décrite et figurée par Panzer.

Entre l'*A. obliteratus* et le *contaminatus* se place l'espèce suivante :

Aphodius affinis, PANZER. *Suballongé, médiocrement convexe et luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax d'un noir bronzé : bords de la première et côtés du second d'un rouge roux ou d'un roux orangé. Épistome hérissé de poils. Prothorax arqué et faiblement cilié latéralement ; étroitement rebordé à la base. Écusson noir, triangulaire. Élytres d'un jaune fauve, brièvement pubescentes ; parées chacune d'une bande longitudinale subhumérale, et de deux groupes de taches noires ou brunes, situées sur les quatrième, troisième et deuxième intervalles ; à stries crénelées. Intervalles convexiuscules, marqués près des stries d'une rangée de points piligères. Pieds d'un roux fauve.*

Aphodius affinus, PANZ. Faun. Germ. 110, 1. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 882, 60. — L. REDTENB. Faun. Austr. 433. — GEMM. ET HAROLD, Catal. (Scarab.), 1042.
Aphodius ciliaris, SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 164, 70.

Long., 0m,0056 à 0m,0067 (2 1/2 à 3 l.).

PATRIE : l'Autriche.

OBS. Cette espèce se distingue de ses deux voisines par son corps plus étroit et paraissant par là même plus allongé ; par ses pieds d'un roux fauve. Elle s'éloigne de l'*A. contaminatus* par son prothorax faiblement cilié

et par ses élytres plus faiblement pubescentes. Elle se distingue de l'*A. obliteratus* par son prothorax non glabre sur les côtés et par ses élytres plus visiblement pubescentes.

Les taches des élytres ont à peu près les mêmes dispositions que chez les deux espèces voisines; mais la tache du groupe antérieur, située sur le quatrième intervalle, se prolonge parfois jusqu'à la tache du même groupe située sur le même intervalle.

57. Aphodius contaminatus, Herbst.

Oblong, médiocrement convexe et luisant ou brillant en dessus. Tête et prothorax d'un noir bronzé : bords de la première et côtés du second d'un roux orangé. Épistome hérissé de poils. Prothorax arqué et cilié latéralement, étroitement rebordé à la base. Écusson noir, triangulaire. Élytres d'un jaune fauve, pubescentes, parées chacune d'une bande longitudinale subhumérale et de deux groupes composés chacun de trois taches, noires ou brunes : le groupe antérieur situé des deux cinquièmes aux trois septièmes des étuis sur les premier à deuxième intervalles : le groupe postérieur situé des quatre septièmes aux trois cinquièmes des mêmes intervalles; à stries crénelées. Intervalles convexiuscules, marqués chacun, près des stries, d'une rangée de points piligères. Pieds d'un jaune flave livide. Genoux bruns.

♂ Suture frontale rudimentairement relevée à ses extrémités. Épistome sensiblement chargé d'une gibbosité ordinairement subcaréniforme. Prothorax d'un cinquième plus large que long; moins distinctement ponctué sur son disque. Élytres plus fortement pubescentes. Plaque métasternale concave. Éperon des jambes de devant plus fort et plus courbé en dessous.

♀ Suture frontale sans saillie. Épistome à peine gibbeux. Prothorax d'un tiers plus large que long; plus distinctement ponctué sur son disque. Élytres plus brièvement pubescentes. Plaque métasternale sans dépression, ou à peine marquée postérieurement d'une légère fossette. Éperon des jambes de devant plus grêle et plus horizontal.

Scarabaeus contaminatus, HERBST, *in* FUESSL. Arch. p. 9, 28, pl. 19, fig. 13. — *Id*. Naturs. t. II, p. 273, 167, pl. 18, fig. 11. — FABR. Ent. Syst. t. I, p. 35, 114.

Scarabaeus conspurcatus, OLIV. Ent. t. I, III, p. 81, 86, pl. 25. fig. 214.

Scarabaeus ciliaris, MARSH. Ent. Brit. 14, 17.

Aphodius contaminatus, ILLIG. Kaef. Preuss. p. 26, 16, var. *a*. — *Id*. Mag. t. I, p. 26, 16. — CREUTZ. Ent. Vers. 34, 8, pl. 1, fig. 5. — FABR. Syst. Eleuth. t. I, p. 77, 39. — STURM, Deutsch. Faun. t. I, p. 148, 46. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 122, 37. — PANZ. Faun. Germ. 110, 2. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 35, 32. — STEPH. Illustr. t. III, p. 202, 40. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 163, 68. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 528, 53. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 881, 59. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 433. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1045.

Melinopterus contaminatus, MULS. Lamellic. p. 291, 3.

ÉTAT NORMAL. *Élytres* d'un jaune fauve, d'un fauve jaune, ou d'un fauve livide ou testacé; parées chacune de deux groupes de taches et d'une bande longitudinale, noires ou brunes. Le groupe antérieur composé de trois taches, situées sur les quatrième, troisième et deuxième intervalles : la plus antérieure vers le quart ou les deux septièmes du quatrième intervalle : la suivante, à peine plus postérieure sur le troisième intervalle : la suivante, vers les trois septièmes du deuxième intervalle. Le groupe postérieur, composé également de trois taches, constituant une rangée oblique : la tache la plus antérieure située aux quatre septièmes du quatrième intervalle : la suivante, souvent petite, plus raccourcie en devant et en arrière que la précédente : la plus interne, souvent nulle, située aux trois cinquièmes du deuxième intervalle : la bande longitudinale formée d'un trait noir ou brun naissant au-dessous du calus huméral, prolongé ordinairement jusqu'au quart ou un peu plus de la longueur du septième intervalle et d'une autre bande située sur le sixième intervalle, naissant d'un point un peu moins rapproché de la base que le trait précédent, et prolongée plus en arrière.

VAR. *a*. Groupe antérieur manquant : β de la tache du deuxième intervalle; — γ de celle du troisième intervalle; — δ de toutes les deux.

VAR. *b*. Groupe postérieur manquant : ϵ de la tache du deuxième intervalle; — ξ de celle du troisième intervalle; — μ de toutes les deux.

Var. *c*. Bande subhumérale plus ou moins incomplète.

Var. *d*. Cinquième intervalle paraissant pourvu d'une petite tache sur le cinquième intervalle, à peine plus avancée que celle du quatrième intervalle du groupe postérieur.

Var. *e*. Bande subhumérale paraissant parfois prolongée jusqu'après la moitié de la longueur du cinquième intervalle, mais interrompue dans son milieu.

Long., 0m,0056 à 0m,0072 (2 1/2 à 1/4 l.);
Larg., 0m,0015 à 0m,0022 (2/3 à 1 l.), vers la base des élytres;
— 0m,0020 à 0m,0028 (9/10 à 1 1/4 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong; médiocrement ou assez faiblement convexe et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, transversalement coupé au bord postérieur des joues; tronqué ou à peine subéchancré à sa partie antérieure; émoussé à ses angles de devant; relevé en rebord, rugueusement marqué de points piligères près des bords antérieurs et latéraux de l'épistome, presque lisse et glabre sur le reste. *Tête* noire, avec les bords d'un rouge roux plus ou moins prononcé. *Antennes* variant du noir au brun ou brun rougeâtre : dans le premier cas, avec les deux premiers articles ordinairement de cette dernière couleur. *Palpes* d'un rouge brun ou brunâtre, parfois avec le dernier ou les deux derniers articles plus obscurs. *Prothorax* subarqué et cilié sur les côtés, offrant un peu avant la moitié de ceux-ci leur plus grande largeur ; à angles postérieurs subarrondis ; d'un noir légèrement bronzé, avec les côtés d'un rouge roux ou d'un roux fauve ; marqué sur les côtés de petits points assez rapprochés; lisse ou presque lisse sur le dos, surtout chez le ♂. *Écusson* en triangle à côtés subcurvilignes, à côtés plus longs que la largeur de la base; noir, avec les bords souvent pâles, ponctué près de la base. *Élytres* un peu élargies jusqu'aux deux tiers; médiocrement convexes; colorées et peintes comme il a été dit; à stries n'ayant pas la forme de rainurelles, crénelées par des points transverses. *Intervalles* subconvexes en devant, planiuscules en arrière, marqués, près des stries et sur le dos, d'une rangée de points piligères : les poils livides. *Dessous du corps* luisant, noir ou brun, avec la partie postérieure et parfois la majeure partie du ventre, d'un roux orangé ; hérissé

sur ce dernier de poils de même couleur. *Flancs du medipectus* marqués de grains piligères peu serrés. *Triangle mésosternal* presque lisse, avec la base et les côtés marqués de points plus apparents. *Pieds* d'un flave ou jaune pâle ou d'une teinte rapprochée, avec les genoux et l'extrémité des tibias bruns. *Cuisses postérieures* marquées de points peu rapprochés et piligères. *Premier article des tarses postérieurs* presque aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite la plupart des provinces de la France. On la trouve au printemps et surtout en automne. Elle est très-commune, pendant cette dernière saison, sur les montagnes du Beaujolais.

DEUXIÈME RAMEAU

LES HEPTAULACATES

CARACTÈRES. *Élytres* creusées chacune de sept sillons : les sixième et septième plus larges et séparés l'un de l'autre par un intervalle plus étroit. *Tête* faiblement ou peu fortement convexe. *Chaperon* en demi-hexagone tronqué ou à peine échancré en devant. *Yeux* noirs ou faiblement voilés en partie par le bord antérieur du prothorax. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses, laissant à découvert une partie des côtés du premier arceau ventral. *Jambes postérieures* extérieurement munies, avant l'extrémité, de deux dents garnies à leurs angles postérieurs de quelques poils spiniformes; munies à leur bord postérieur d'une couronne de soies de longueur inégale. *Corps* oblong ou suballongé, peu convexe, pubescent en dessus.

Les Heptaulacates se rapprochent des Melinoptères pubescents, par leur corps en partie au moins garni de poils ou de duvet en dessus. Plusieurs ont aussi, comme les insectes précités, les joues transversalement coupées à leur bord postérieur. Mais au lieu d'avoir dix stries, ils n'ont plus que sept sillons séparés par les intervalles saillants. Ils se séparent de nos Aphodiates, c'est-à-dire du grand genre *Aphodius*, dans lequel Erichson et ceux qui l'ont suivi ont persisté à les laisser par deux caractères particuliers, dont le premier surtout a une certaine valeur physiologique : leurs hanches postérieures sont subarrondies à leur angle postero-externe, un

obliquement transverses et laissent à découvert une partie des côtés du premier arceau ventral; leurs jambes postérieures sont extérieurement munies de deux dents, et garnies à l'extrémité de poils spiniformes divergents plutôt que d'une couronne de soie.

Ce rameau est réduit au genre suivant :

Genre *Heptaulacus*, Heptaulaque, Mulsant.

Mulsant, Lamellic. (1842), p. 296.

Tableau des espèces de France :

a *Joues* non sensiblement arquées à leur côté externe. Quatre premiers *intervalles* des élytres plus étroits que les rainurelles.

b *Chaperon* tronqué et non abaissé à son bord antérieur; transversalement coupé au bord postérieur des joues.

c *Tête* et *prothorax* fauves ou d'une teinte rapprochée. *Chaperon* à angles antérieurs vifs. *Élytres* blondes; deuxième et quatrième côtes marquetées de taches brunes, rainurelles non ponctuées. *sus*.

cc *Tête* et *prothorax* noirs. *Chaperon* à angles antérieurs subarrondis. *Élytres* blondes, plus ou moins marquées de taches brunes sur les cinq premières côtes, rainurelles ponctuées. *alpinus*.

bb *Chaperon* abaissé dans le milieu de son bord antérieur; obliquement coupé ou arqué en arrière au bord postérieur des joues. *Élytres* d'un rouge testacé, marquées de taches noires ou en partie noires sur les deux tiers internes de leur largeur. *testudinarius*.

aa *Joues* arquées à leur côté externe et à leur bord postérieur. *Tête* et *prothorax* fauves ou d'un fauve rougeâtre. *Prothorax* à peine écointé à ses angles postérieurs. *Écusson*, vu d'avant en arrière, subparallèle sur sa moitié antérieure. *Élytres* variant du brun de poix au fauve; à intervalles subconvexes, plus larges que chacune des cinq premières rainurelles : celles-ci médiocrement profondes. *villosus*.

1. **Heptaulacus sus**, Herbst.

Suballongé, pubescent. Tête fauve, luisante. Chaperon en demi-hexagone, largement tronqué en devant, à angles antérieurs assez vifs. Joues non

auriculées, en ligne transverse droite à leur bord postérieur. Prothorax fauve ou d'un rougeâtre fauve, plus pâle sur les côtés; cilié latéralement, écointé aux angles postérieurs. Élytres ciliées latéralement; blondes, creusées chacune de sept rainurelles profondes, entières, à peine marquées de strioles; toutes plus larges que les intervalles : ceux-ci en forme de côtes : les deuxième et quatrième, à partir du rebord sutural, marquetés de taches noires.

♂ Prothorax légèrement ponctué sur le dos. Jambes de devant plus allongées, sinuées à leur côté interne. Éperon subparallèle, obtus à l'extrémité.

♀ Prothorax uniformément et densement ponctué. Jambes de devant plus larges, non sinuées à leur côté interne. Éperon graduellement rétréci.

Scarabaeus sus, HERBST, Fuessl. Archiv. IV, 9, 20, pl. 19, fig 14. — *Id.* Naturs. t. II, 271, 165, pl. 18, fig. 9. — FABR. Mant. I, 11, 95. — PANZ. Faun. Germ. 28, 11. — MARSH. Ent. Brit. 29, 50.

Scarabaeus pubescens, OLIV. Ent. I, 3, p. 91, 101, pl. 24, fig. 205, a, b.

Scarabaeus quisquilius, SCHRANK, Faun. Boic. I, 391.

Aphodius sus, ILLIG. Kaef. Preuss. 27, 17. — FABR. Syst. Eleuth, I, 78, 44. — STURM, Deutsch. Faun. I, 151, 48. — DUFTSCH. Faun. Austr. t. I, 126, 44. — LATR. Hist. Nat. t. X, p. 132, 23. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 39, 36. — STEPH. Illustr. t. III, 208, 57. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 1, p. 163, 67. — HEER, Faun. Ins. Helv. I, 529, 55. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 901, 75. — J. DU VAL, Gener. (Scarab.), pl. 7, fig. 32. — L. REDTENB. Faun. Austr. 434.

Heptaulacus sus, MULS. Lamellic. 296, 1.

Oxyomus sus, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1064.

Long., $0^m,0028$ à $0^m,0051$ (1 1/4 à 2 1/4 l.);
Larg., $0^m,0014$ (2/3 l.), à la base des élytres ;
— $0^m,0020$ (9/10 l.), vers les quatre cinquièmes de celles-ci.

Corps oblong ou suballongé et peu convexe en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, largement tronqué et sans abaissement sensible; à sa partie antérieure à angles de devant assez vifs; rebordé; élargi latéralement en ligne droite d'avant en arrière jusqu'à l'angle postero-externe des joues. *Joues* non auriculées, c'est-à-dire ne débordant pas extérieurement le bord

postero-externe de l'épistome dont elles semblent la continuation ; transversalement coupées à leur bord postérieur et débordant les yeux. *Tête* très-faiblement convexe; fauve; luisante; marquée de points peu rapprochées, donnant chacun naissance à un poil livide. *Suture frontale* sans saillie tuberculeuse; en ligne transversale droite, hérissée de poils plus longs. *Palpes* et *parties de la bouche* d'un livide fauve ou roussâtre. *Antennes* d'un flave pâle, à massue blonde. *Prothorax* incourbé en devant sur les côtés, puis à peine élargi en ligne presque droite, écointé à ses angles postérieurs; rebordé et cilié latéralement, bissubsinueusement arqué en arrière et à peu près sans rebord à la base; faiblement convexe; fauve ou d'un rougeâtre livide luisant ordinairement, plus clair sur les côtés et vers la base; marqué de points également forts (♀) ou plus légers sur le disque (♂) : ces points donnant chacun naissance à un poil d'un blond livide : ces poils plus longs et hérissés sur les côtés, plus courts, couchés et souvent usés sur le dos. *Écusson* fauve, presque impointillé; en triangle allongé. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax sur les côtés; près d'une fois plus longues que lui ; un peu élargies jusqu'aux quatre septièmes de leur longueur en ogive ou subarrondies postérieurement; rebordées et ciliées latéralement; blondes; très-médiocrement convexes : chacune d'elles à sept rainurelles entières, lisses ou à peine marquées de strioles : les cinq premières aussi larges que les intervalles : les deux extérieures plus larges. *Intervalles* relevés en forme de côtes aplanies : les cinq premiers au moins et le rebord sutural garnis en dessus de deux rangées de poils d'un blond livide naissant de points situés près de leur base : ces poils convergent postérieurement en forme de guillochis : le sixième presque glabre : les deuxième et quatrième intervalles (non compris le rebord sutural) marquetés sur leurs deux tiers antérieurs ou un peu plus de cinq taches brunes : le cinquième sans tache ou n'en offrant qu'une ou deux. *Dessous du corps* blond ou d'une teinte rapprochée; ponctué et garni de poils d'un blond livide. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé. *Lame mésosternale* étroite, brune, tranchante. *Plaque métasternale* plane (♂ ♀) et parcimonieusement ponctué, longitudinalement sillonnée. *Pieds* d'un flave blond pâle. *Cuisses postérieures* pointillées, rayées sur toute leur longueur, vers la moitié de leur page inférieure, d'une rangée de points piligères. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de poils de longueur inégale. *Tarses* à premier article au moins aussi long que les deux suivants réunis.

2. Heptaulacus alpinus, DRAPIEZ.

Suballongé, pubescent. Tête et prothorax noirs. Chaperon en demi-hexagone, largement tronqué en devant, à angles antérieurs subarrondis. Joues non auriculées, en ligne transversale droite à leur bord postérieur. Prothorax cilié latéralement, écointé à ses angles postérieurs. Élytres ciliées latéralement, blondes; creusées chacune de sept rainurelles subsulciformes, ponctuées, toutes plus larges que les intervalles : ceux-ci en forme de côtes : les cinq premiers à partir du rebord sutural, plus ou moins marqués de taches brunes ou noires.

♂ Plaque métasternale subdéprimée sur son disque et garnie de poils.

♀ Plaque métasternale presque glabre et plane.

Aphodius alpinus, DRAPIEZ, Ann. gen. de Phys. Brux. I (1819), p. 49, pl. 4, fig. 3.

Aphodius carinatus (GEBLER), GERM. Ins. Spec. Nov. 111, 190. — DEJEAN, Catal. (1837), p. 163. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 902, 76. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 435.

Heptaulacus nivalis, MULS. Lamellic. p. 298, 2.

Oxyomus alpinus, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1063.

Long., $0^m,0033$ à $0^m,0045$ (1 1/2 à 2 l.); — larg., $0^m,0011$ à $0^m,0014$ (1/2 à 2/3 l.), à la base des élytres.

Corps suballongé et peu convexe en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué ou à peine subéchancré et sans abaissement sensible à sa partie antérieure, à angles de devant subarrondis ; rebordé ; élargi latéralement en ligne droite, d'avant en arrière jusqu'à l'angle postero-externe des joues. *Joues* non auriculées, c'est-à-dire ne débordant pas extérieurement le bord postero-externe de l'épistome ; transversalement coupées à leur bord postérieur et débordant les yeux. *Tête* très-faiblement convexe ; noire ; marquée de points râpeux, donnant chacun naissance à un poil d'un fauve livide, mi-couché en arrière. *Suture frontale* souvent peu distincte, en angle très-ouvert dirigé en arrière. *Palpes* et *parties de la bouche* d'un livide fauve. *Antennes* fauves, à massue grise. *Prothorax* incourbé en devant sur

les côtés, puis à peine élargi en ligne à peine courbe, écointé à ses angles postérieurs; rebordé et cilié latéralement; bissinueusement arqué et sans rebord à la base; faiblement convexe; d'un noir un peu luisant; marqué de points souvent un peu râpeux, moins prononcés ordinairement sur le dos chez le ♂, donnant chacun naissance à un poil mi-couché d'un livide jaunâtre ou roussâtre. *Écusson* noir; en triangle plus long que large, à côtés subcurvilignes, lisse et impointillé, au moins vers l'extrémité. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax sur ses côtés; près d'une fois plus longues que lui, un peu élargies jusqu'aux quatre septièmes de leur longueur, en ogive postérieurement; rebordées et ciliées latéralement; blondes; très-médiocrement convexes; chacune d'elles à sept rainurelles médiocrement profondes, subsulciformes et ponctuées : les cinq premières plus larges que les intervalles : les deux extérieures plus larges que les autres. *Intervalles* saillants en forme de côtes subconvexes; rayés à leur base et marqués d'une rangée de points donnant chacun naissance à un poil blanchâtre convergeant postérieurement en dessus avec son pareil en forme de guillochis : les deuxième et quatrième intervalles (non compris le rebord sutural) marqués ou marquetés ordinairement sur leurs deux tiers antérieurs, de cinq taches brunes : les premier, troisième et cinquième marqués de taches semblables ordinairement moins nombreuses : ces taches parfois aussi nombreuses sur ces trois derniers intervalles et étendues sur les rainurelles. *Dessous du corps* fauve, ponctué, garni de poils d'un blanc livide. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé, brunâtre. *Lame mésosternale* étroite, brune, tranchante. *Plaque mésosternale* longitudinalement sillonnée; garnie de poils et subdéprimée sur son disque (♂), plane ou presque glabre (♀). *Pieds* fauves ou d'un fauve pâle. *Cuisses postérieures* marquées de points médiocrement rapprochés, donnant chacun naissance à un poil d'un livide blond ou fauve, non disposés en rangée; sans traces d'une raie longitudinale sur leur milieu. *Jambes* terminées par une couronne de poils de longueur inégale. *Tarses* à premier article presque aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce habite principalement les contrées alpines. Elle est commune, durant l'été, dans les environs de Briançon et dans diverses autres parties des Hautes-Alpes.

L'*H. alpinus* se distingue du *sus* par sa tête et son prothorax noirs; par sa suture frontale en angle dirigé en arrière; par son chaperon subarrondi à ses angles de devant; par ses élytres ordinairement marquées de taches

noires sur tous les intervalles; par ses rainurelles moins profondes, sulciformes, ponctuées; par les intervalles subconvexes au lieu d'être aplanis en dessus.

Suivant MM. Gemminger et Harold (Catal. Scarab., p. 1069), l'*Aph. esuriens* (HELFER, ERICHS.) Natur. t. III, p. 901, ne serait qu'une variété de cette espèce.

3. Heptaulacus testudinarius, FABRICIUS.

Suballongé, pubescent. Tête et prothorax noirs. Chaperon en demi-hexagone, échancré et abaissé dans le milieu de sa partie antérieure, subarrondi aux angles de devant. Joues subauriculées, obliquement coupées et arquées à leur bord postérieur. Prothorax brièvement cilié sur les côtés, écointé à ses angles postérieurs. Élytres très-brièvement ciliées latéralement; d'un rouge testacé; marquées de taches noires ou en partie noires sur les deux tiers internes de leur largeur et les deux tiers de leur longueur; creusées chacune de sept rainurelles profondes, peu densement ponctuées; toutes plus larges que les intervalles : ceux-ci en forme de côtes.

♂ Éperon des jambes de devant courbé en crochet à son extrémité.

♀ Éperon des jambes de devant graduellement rétréci en ligne droite.

Scarabaeus testudinarius, FABR. Syst. Ent. 19, 72. — *Id.* Ent. Syst. t. I, p. 38, 122. — HERBST, FUESSL. Arch. IV, 7, 21, pl. 19, fig. 7. — *Id.* Naturs. t. II, p. 277, 169, pl. 18, fig. 13. — PREYSSL. Boehm. Ins. 95, 92. — OLIV. Ent. t. III, p. 93, 105, pl. 20, fig. 186. — PANZ. Faun. Germ. 18, 12. — MARSH. Ent. Brit. 28, 49.

Aphodius testudinarius, ILLIG. Kaef. Preuss. 35, 30. — LATR. Hist. Nat. X, 133, 27. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 127, 46. — STURM, Deutsch. Faun. I, 161, 155. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 40, 37. — STEPH. Illustr. t. III, 208, 58. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, 133, 42. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 521, 34. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 904, 77. — L. REDTENB. Faun. Austr. 435.

Heptaulacus testudinarius, MULS. Lamellic. p. 300, 3.

Oxyomus testudinarius, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1064.

Long., 0m,0028 à 0m,0039 (1 1/4 à 1 3/4 l.); larg., 0m,0013 (1/3 l.), à la base des élytres.

Corps oblong ou suballongé et peu convexe en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, échancré et abaissé dans le milieu de sa partie antérieure; subarrondi aux angles de devant; à peine rebordé; élargi latéralement presque en ligne droite jusqu'à l'angle postero-externe des joues ou peu sensiblement dilaté au côté externe de celles-ci. *Joues* subauriculées, obliquement coupées et arquées en arrière à leur bord postérieur. *Tête* très-faiblement convexe; d'un noir peu luisant ou presque mat; marquée de points piligères; granuleuse sur l'épistome. *Suture frontale* peu distincte, sans saillies tuberculeuses; en ligne transversale faiblement arquée en arrière. *Palpes* et *parties de la bouche* d'un livide fauve ou roussâtre. *Antennes* fauves, à massue noire. *Prothorax* un peu incourbé en devant sur les côtés, puis à peine élargi d'avant en arrière en ligne presque droite, écointé à ses angles postérieurs; faiblement rebordé et brièvement cilié latéralement jusqu'à l'écointure; sans rebord à cette dernière et au bord postérieur; bissinueusement arqué en arrière à ce dernier, faiblement convexe; d'un noir peu luisant ou presque mat; marqué de points cycloïdes très-rapprochés, paraissant parfois presque réticuleusement ponctué; garni de poils d'un livide fauve, plus longs et plus apparents sur les côtés. *Écusson* noir, peu distinctement pointillé; en triangle allongé, à côtés presque droits. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax sur les côtés; un peu élargies jusqu'aux quatre septièmes ou deux tiers de leur longueur; en ogive postérieurement; rebordées et très-brièvement ciliées latéralement; très-médiocrement convexes; d'un rouge testacé, en partie noires, ou parées au moins sur leurs deux tiers antérieurs et sur les deux tiers internes de leur largeur, de taches noires près de la base, ordinairement brunes postérieurement : ces taches variablement en partie noires et souvent de manière à montrer deux ou trois bandes d'un rouge testacé, extérieurement raccourcies; chacune d'elles à sept rainurelles, peu densement ponctuées : la première et la deuxième à partir de la suture à peine plus larges que l'intervalle : les troisième et quatrième de moitié plus larges : les cinquième et sixième une fois plus larges. *Intervalles* en forme de côtes étroites, convexes, rayés à leur base d'une ligne, et marqués de points donnant chacun naissance à des poils blanchâtres :

convergents postérieurement en dessus avec leur pareil, en forme de guillochis chez les divers individus, suivant le développement des taches noires ou brunes.

L'*H. testudinarius* se distingue aisément des *H. sus* et *carinatus* par son épistome échancré et abaissé dans le milieu de sa partie antérieure, granuleux; par ses joues coupées d'une manière obliquement transverse ou un peu arquée en arrière à leur bord postérieur; par leurs élytres très-brièvement ciliées latéralement, à rainurelles ponctuées, plus larges; par leurs intervalles en forme de côtes étroites; par le dessin des étuis.

Il s'éloigne d'ailleurs du *P. sus*, par sa tête et son prothorax noirs, et par ses cuisses postérieures sans traces d'une ligne longitudinale; du *carinatus* par sa taille généralement plus petite; par sa suture frontale en ligne transversale légèrement arquée en arrière. *Dessous du corps* noir ou d'un noir brun, parfois brun rougeâtre, presque mat; garni de poils d'un livide fauve, plus longs vers la région anale : flancs des parties pectorales sub-aspèrement ponctués. *Triangle mésosternal* granuleusement ponctué. *Lame mésosternale* tranchante. *Plaque métasternale* densement ponctuée. *Pieds* fauves. *Cuisses* postérieures marquées de points assez rapprochés et un peu râpeux donnant chacun naissance à un poil d'un livide fauve, non disposés en rangée; sans traces de raie longitudinale sur leur milieu. *Jambes* terminées par une couronne de poils de longueur inégale. *Tarses* à premier article au moins aussi long ou plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite la plupart de nos provinces; elle ne semble rare nulle part. Elle est assez commune aux environs de Lyon, au printemps et en autonme.

Obs. Les quatrième et sixième côtes des élytres, après le rebord sutural, sont plus courtes : les troisième et cinquième enclosent postérieurement la quatrième : les autres sont subterminales.

Le dessin des élytres varie un peu.

4. **Heptaulacus villosus**, Gyllenhal.

Suballongé, pubescent. Tête d'un roux testacé sur l'épistome, souvent plus foncé sur le front. Chaperon en demi-hexagone, tronqué et sans abais-

sement en devant, subarrondi aux angles antérieurs. Joues arquées latéralement et en arrière. Prothorax fauve ou brunâtre, brièvement cilié sur les côtés ; à peine écointé à ses angles postérieurs. Écusson subparallèle sur sa moitié antérieure, vu d'avant en arrière. Élytres brièvement ciliées latéralement; variant du brun de poix au fauve; creusées chacune de sept rainurelles médiocrement profondes : les cinq premières moins larges que les intervalles : ceux-ci subconvexes, lisses, marqués sur les côtés de leur base d'une ligne et de points piligères.

Aphodius villosus, GYLLENH. Ins. Suec. I, 40, 38. — CURTIS, Brit. Ent. I, pl. 27. — STEPH. Illustr. t. III, 208, 56. — SCHMIDT, Germ. Zeitsch. t. II, 133, 40. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 521, 32. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 904, 78. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 435.

Oxyomus villosus, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1061.

Long., $0^m,0033$ à $0^m,0045$ (1 1/2 à 2 l.).

Corps suballongé et peu convexe en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, tronqué et sans abaissement sensible à la partie antérieure, à angles de devant subarrondis ; rebordé. *Joues* auriculées, c'est-à-dire arquées à leur côté externe et débordant extérieurement le bord latéral de l'épistome. *Tête* très-faiblement convexe ; rousse ou d'un roux testacé sur l'épistome, souvent plus foncée sur le front ; marquée de points un peu râpeux, donnant chacun naissance à un poil livide mi-couché en arrière. *Suture frontale* souvent peu distincte, si ce n'est à ses extrémités, en ligne transversale presque droite. *Palpes* et *parties de la bouche* d'un flave roux. *Antennes* d'un flave pâle. *Prothorax* incourbé en devant sur les côtés, puis en ligne presque droite ou à peine arquée, faiblement ou à peine écointé aux angles postérieurs, à peine plus large à l'angle externe de l'écointure qu'à l'angle de devant ; faiblement rebordé et cilié latéralement, sans rebord et à peine bissinueusement arqué à la base ; fauve ou d'un fauve rougeâtre, plus clair sur les côtés que sur le dos ; assez densement marqué de points donnant chacun naissance à un poil fin, livide et couché. *Écusson* fauve, étroit, de moitié au moins plus long que large et subparallèle sur sa moitié antérieure, quand il est examiné d'avant en arrière ; presque impointillé. *Élytres* à peu près aussi larges en devant que le prothorax sur les côtés ; une fois ou une fois et quart plus longues que lui ; subparallèles jusqu'aux deux tiers, arrondies postérieurement ; médiocrement convexes ; ordinai-

rement d'un brun de poix sur le dos et moins obscures sur les côtés; quelquefois entièrement fauves; chacune d'elles à sept rainurelles, médiocrement profondes; les cinq premières moins larges : les deux externes plus larges que les intervalles. Ceux-ci médiocrement saillants, subconvexes, rayés, sur les côtés de leur base, d'une ligne, et marqués de points donnant chacun naissance à un poil blanc, dirigé en arrière d'une manière peu convergente avec son pareil. *Dessous du corps* d'un fauve brunâtre ou d'un fauve rougeâtre; ponctué; garni de poils. *Triangle mésosternal* granuleusement pointillé. *Lame mésosternale* saillante. *Plaque métasternale* ponctuée; longitudinalement sillonnée. *Pieds* d'un blond fauve ou rougeâtre. *Cuisses postérieures* un peu aspèrement ponctuées et garnies de poils, sans rangée piligère. *Jambes* terminées par une couronne de soies inégales. *Tarses* à premier article aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite les parties froides ou alpines. Elle a été prise dans les environs de Briançon par M. Godart.

L'*H. villosus* se distingue de toutes les espèces précédentes par ses joues sensiblement auriculées, c'est-à-dire arquées en dehors et débordant les yeux; par son prothorax à peine écointé à ses angles postérieurs; par son écusson subparallèle sur sa moitié antérieure, quand il est examiné d'avant en arrière; par ses intervalles des élytres moins saillants, subconvexes; par les quatre ou cinq premières à partir de la suture, plus larges que les rainurelles, lisses sur le dos, rayés, sur les côtés de leur base, d'une ligne, et marqués de points donnant chacun naissance à un poil peu convergent postérieurement avec son pareil, et qui, en raison de la largeur des intervalles, semble au premier coup d'œil, naître des côtés des rainurelles; par la couleur de ses étuis; par les pieds d'une teinte plus jaunâtre.

TROISIÈME RAMEAU

LES AMMOECIATES

CARACTÈRES. *Élytres* rayées de dix stries, y comprise la voisine du rebord marginal, et dont les cinq premières seules s'avancent directement jusqu'à la base : les sixième et septième à peine avancées jusqu'au calus huméral:

la huitième plus raccourcie en devant : la neuvième incourbée vers la marginale et unie à celle-ci un peu au-dessus des épaules. *Tête* voûtée, convexement déclive en devant, échancrée à la partie antérieure de l'épistome et déprimée derrière cette échancrure. *Partie supérieure des yeux* voilée en majeure partie ou en totalité par le bord antérieur du prothorax : ce bord paré d'une bordure membraneuse ou subcoriace jaunâtre. *Élytres* longitudinalement arquées sur le dos. *Hanches postérieures* parallèles, transverses ou subtransverses, voilant ou à peu près le premier arceau ventral. *Jambes postérieures* armées extérieurement, avant l'extrémité, de deux dents garnies d'une couronne de soies, ainsi que le bord postérieur.

Les Ammoeciates se rapprochent des Aphodiates sous le rapport de la disposition des stries de leurs élytres, et sous celui de la conformation extérieure de leurs jambes postérieures ; mais ils ont la tête voûtée, convexement déclive, échancrée et souvent fortement à la partie antérieure de l'épistome et déprimée derrière cette échancrure. Leurs élytres, arquées sur le dos, leur donnent conjointement aux caractères précédents un faciès particulier. Chez les dernières espèces, les hanches postérieures tendent à se montrer un peu obliquement transverses.

Ce rameau est réduit au genre suivant :

Genre *Ammoecius*, Ammoecie, Mulsant.

Mulsant, Lamellic. (1842), p. 302.

Caractères. Ajoutez aux précédents :

Corps brièvement oblong ou peu allongé et glabre en dessus ; renflé et gibbeux postérieurement. *Chaperon* presque en demi-cercle ou en demi-hexagone, avec les angles antérieurs plus ou moins prononcés de chaque côtés de l'échancrure. *Prothorax* presque en ligne droite et subparallèle sur les côtés ; sans sillon sur sa ligne médiane ; sans sillon transverse en dessus. *Élytres* arquées sur le dos, offrant le sommet de cet arc vers la moitié au plus de leur longueur ; convexement ou abruptement déclives postérieurement. *Palpes maxillaires* à dernier article subfusiforme, aussi long que les deux précédents réunis : le deuxième un peu moins court que le troisième.

Tableau des espèces de France.

a *Épistome* chargé d'un relief transverse. *Prothorax* imponctué sur la partie antérieure du dos. *Intervalles* des élytres saillants postérieurement. Repli des étuis sillonné à la base (*Ammoecius*).

b *Chaperon* à angles de devant en forme de dent. *Prothorax* offrant sur les côtés un espace imponctué. *Élytres* rayées de stries marquées de points crénelant les intervalles : ceux-ci impointillés. *elevatus*.

bb *Chaperon* à angles de devant subarrondis. *Prothorax* uniformément et densement ponctué sur les côtés. *Élytres* à rainurelles rayées par des strioles ne crénelant pas les intervalles : ceux-ci impointillés. *brevis*.

aa *Épistome* sans relief transverse. *Prothorax* ponctué sur toute sa surface. *Intervalles* des élytres plans ou planiuscules sur toute leur longueur (*Amalus*).

c *Écusson*, *intervalles* des élytres et *cuisses postérieures* ponctués. *pyrenaeus*.

1. Ammoecius elevatus, Olivier.

Oblong et d'un noir brillant en dessus. Chaperon chargé d'un relief transverse, échancré en devant et sans rebord à cette échancrure, avec les angles antérieurs en forme de dent. Tête presque impointillée sur son disque ; à suture frontale sans saillies. Prothorax à angles antérieurs en forme de dent obtuse ; inégalement ponctué sur la moitié postérieure du dos, densement ponctué sur les côtés, avec un espace imponctué. Élytres assez faiblement voûtées sur le dos, convexement déclives postérieurement ; à stries marquées de points crénelant les intervalles : ces points éloignés les uns des autres, sur la moitié antérieure de la troisième strie, par un espace égal à trois fois leur diamètre. Intervalles impointillés, plans en devant, saillants vers l'extrémité. Jambes antérieures chargées en dessous d'une arête raccourcie en devant. Cuisses postérieures imponctuées.

♂ Plaque métasternale concave.

♀ Plaque métasternale plane.

Scarabaeus elevatus, Olivier, Entom. I, III, p. 89, 97. — Fabr. Ent. Syst. I, 37, 118.

Aphodius elevatus, Fabr. Syst. Eleuth. I, p. 79, 46.

Ammoecius elevatus, Muls. Lamellic. p. 302, 1. — Erichs. Naturg. t. III, p. 608, Note. — J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 7, fig. 34. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1063.

Long., 0^m,0056 à 0^m,0067 (2 1/2 à 3 l.);
Larg., 0^m,0022 (1 l.), à la base des élytres;
— 0^m,0028 à 0^m,0030 (1 1/5 à 1 2/5 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps oblong, assez faiblement voûté longitudinalement jusqu'aux trois septièmes des élytres, convexement déclive postérieurement, et d'un noir brillant en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, largement échancré en devant, avec les angles antérieurs en forme de dent; subauriculé. *Tête* convexe; chargée sur l'épistome d'un relief transverse; déprimée, déclive et granuleuse au-devant de celui-ci; sans rebord à l'échancrure, rebordée aux angles de devant et sur les côtés; noire ou brune; granuleuse ou assez fortement ponctuée sur les côtés, presque lisse sur son disque depuis le relief jusqu'à la suture frontale; assez finement ponctuée après celle-ci. *Suture frontale* sans saillies. *Palpes* et *parties de la bouche* d'un rouge testacé. *Antennes* de même couleur ou d'une teinte plus jaunâtre. *Prothorax* moins avancé au milieu qu'aux angles de devant; en forme de dent émoussée à ceux-ci; en ligne à peine arquée en dehors et subparallèle sur les côtés; écointé aux angles postérieurs; coupé en ligne transversale presque droite au bord postérieur, avec la partie médiaire de ce bord faiblement arquée en arrière et les côtés de celle-ci légèrement sinués; rebordé latéralement et à la base; très-convexe et plus élevé d'avant en arrière; marqué de points cycloïdes assez gros, assez serrés sur les côtés en laissant imponctué un espace voisin des deux tiers de ceux-ci: ces points inégalement moins rapprochés et souvent très-espacés sur la moitié postérieure du dos, en laissant lisse et imponctuée la partie antérieure de celui-ci sur le tiers ou la moitié de sa longueur *Écusson* généralement un peu plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis triangulaire; noir ou brun; à peine ponctué à la base, lisse et subcaréné postérieurement. *Élytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à l'angle interne de l'écointure du prothorax; une fois et tiers au moins plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane; sensiblement élargies jusqu'aux deux tiers, subarrondies postérieurement; très-convexes; voûtées sur leur ligne médiane depuis la base jusqu'aux trois septièmes ou un peu plus, convexement déclives à leur partie postérieure; noires ou brunes; à stries assez faibles en devant; profondes postérieurement, marquées de points

qui crénèlent assez fortement les intervalles : ces points séparés les uns des autres sur la moitié antérieure du troisième intervalle par un espace double ou triple de leur diamètre longitudinal. *Intervalles* lisses, impointillés, plans ou planiuscules en devant, convexes ou subcaréniformes postérieurement. *Repli* sillonné ou déprimé sur sa partie basilaire. *Dessous du corps* ordinairement noir, parfois brun ou même marron, surtout sur le ventre ; granuleux sur les côtés de la poitrine, ponctué sur le ventre, cilié de poils roussâtres à l'extrémité de celui-ci. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué, avec l'extrémité lisse. *Plaque métasternale* lisse ou superficiellement pointillée. *Pieds* ordinairement noirs, parfois bruns ou marrons : tarses de la couleur du reste. *Cuisses* lisses, impointillées, ordinairement marquées de quatre ou cinq points de la rangée piligère. *Jambes antérieures* chargées inférieurement d'une tranche inerme et non avancée jusqu'au bord antérieur : les postérieures terminées par une couronne de soies également courtes. *Tarses postérieurs* à premier article cilié à son extrémité à peu près aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce est méridionale. Elle nous a été envoyée, dans le temps, de Marseille, par Solier ; de Draguignan, par Doublier ; des Landes, par M. Perris ; nous l'avons prise en Provence. Elle a été trouvée dans les environs de Lyon par le colonel de Fontenay et par Foudras.

Obs. Le deuxième intervalle, après le rebord sutural, s'unit ordinairement au huitième : le troisième au cinquième en enclosant le quatrième : le sixième au huitième, en enclosant le septième.

2. **Ammoecius brevis**, Erichson.

Brièvement oblong et d'un noir brillant en dessus. Chaperon chargé d'un relief transverse, subtronqué ou assez faiblement échancré en devant et rebordé à cette échancrure, avec les angles antérieurs subarrondis. Tête à peine pointillée sur son disque ; à suture frontale sans saillies. Prothorax à angles de devant obtus, à peine plus avancés que la partie médiaire du bord antérieur, uniformément et assez densement ponctué sur les côtés et sur les deux tiers postérieurs du dos. Élytres longitudinalement voûtées sur le dos, fortement déclives postérieurement ; à rainurelles rayées par des strioles qui ne crénèlent pas les intervalles : ces strioles séparées les unes

des autres sur la moitié antérieure de la troisième rainurelle par un espace à peine double de leur diamètre longitudinal. Intervalles impointillés, plans en devant, saillants vers l'extrémité. Jambes antérieures chargées en dessous d'une arête bidentée, avancée jusqu'au bord antérieur. Cuisses postérieures imponctuées.

♂ Plaque métasternale légèrement concave.

♀ Plaque métasternale plane.

Scarabaeus elevatus, PANZ. Faun. Germ. 87, 1. — PAYK. Faun. Suec. 1, 28, 34.

Aphodius elevatus, STURM, Deutsch. Faun. I, 170, 61. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 129, 49. — SCHMIDT, Zeitsch. t. II, p. 171, 176. — HEER, Faun. Col. Helvet. I, 530, 60.

Psammodius elevatus, GYLLENH. Ins. Suec. I, 6, 2.

Ammoecius brevis, ERICHS. Naturg. t. III, p. 907, 1. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 436. — KUSTER, Kaef. Eur. XVIII, 52. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1063.

Long., 0m,0039 à 0m,0051 (1 3/4 à 2 1/4 l.);
Larg., 0m,0020 (9/10 l.), à la base des élytres;
— 0m,0025 (1 1/8 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps brièvement oblong, voûté longitudinalement jusqu'à la moitié du dos des élytres, convexement et fortement déclive postérieurement, et d'un noir brillant en dessus. *Chaperon* presque en demi-hexagone, largement subtronqué ou peu profondément échancré en devant, avec les angles antérieurs subarrondis ; auriculé. *Tête* convexe ; chargée sur l'épistome d'un relief transverse; déclive et granuleuse au devant de celui-ci ; faiblement relevée en rebord à l'échancrure et sur les côtés, ponctuée ou granuleuse sur ceux-ci, lisse et souvent un peu onduleuse sur le disque jusqu'à la suture frontale, ponctuée derrière celle-ci ; noire, avec sa périphérie ordinairement rougeâtre. *Suture frontale* sans saillies. *Palpes* et *parties de la bouche* d'un rouge testacé. *Antennes* variant du rouge testacé au flave rosat. *Prothorax* à peine plus avancé aux angles de devant qu'au milieu du bord antérieur ; subarrondi aux angles précités ; presque en ligne droite et subparallèle sur les côtés, écointé aux angles postérieurs ; coupé en ligne transversale presque droite au bord postérieur, avec la partie médiaire de ce bord légèrement arquée en arrière, et les côtés de celle-ci faiblement

sinués ; rebordé latéralement et à la base ; très-convexe ; plus élevé d'avant en arrière ; d'un noir brillant ; marqué de points cycloïdes très-serrés sur les côtés, moins rapprochés sur les deux tiers postérieurs du dos, avec le quart ou le tiers antérieur de celui-ci lisse et imponctué. *Écusson* un peu plus large en devant que les deux premiers intervalles des étuis ; triangulaire ; noir ; à peine ponctué à la base, lisse et subcaréné postérieurement. *Élytres* un peu plus larges en devant que le prothorax à l'angle interne de l'écointure du prothorax ; une fois plus longues que celui-ci sur sa ligne médiane ; sensiblement élargies jusqu'aux trois cinquièmes, subarrondies ou en ogive postérieurement ; très-convexes ; assez fortement voûtées sur la ligne médiane, depuis leur base jusqu'à la moitié ou jusqu'aux quatre septièmes, fortement et parfois presque perpendiculairement déclives à leur partie postérieure ; noires ; à rainurelles plus profondes postérieurement, rayées par des strioles transverses qui ne crénèlent pas sensiblement les intervalles, au moins sur la moitié antérieure des quatre premiers : ces strioles séparées les unes des autres sur la moitié antérieure de la troisième rainurelle, par un espace à peine double de leur diamètre longitudinal. *Intervalles* lisses, impointillés, planiuscules ou légèrement convexes en devant, convexes ou en toit postérieurement. *Repli* sillonné ou déprimé sur sa partie basilaire. *Dessous du corps* ordinairement d'un noir luisant, parfois brun ; ruguleux ou granuleux sur les côtés de la poitrine, ponctué sur le ventre ; cilié de poils d'un gris roux à l'extrémité de celui-ci. *Triangle mésosternal* grossièrement ponctué, avec l'extrémité lisse. *Plaque métasternale* lisse ou superficiellement ponctuée. *Pieds* noirs, avec les tarses d'un rouge testacé. *Cuisses* lisses, impointillées, offrant ordinairement deux ou trois points de la rangée piligère. *Jambes antérieures* armées sur leur tranche inférieure de deux dents : l'une, à l'extrémité ; l'autre, un peu après : les postérieures terminées par une couronne de soies courtes. *Tarses postérieurs* à premier article moins long que l'éperon extérieur de la jambe, plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce se trouve dans quelques-unes des parties tempérées et froides de la France. Elle a été prise par Foudras au pied du Colombier (Ain).

Obs. Les intervalles ont ordinairement la même disposition que chez l'espèce précédente.

Quelquefois la ponctuation du dos du prothorax est irrégulièrement au lieu d'être uniformément disposée.

L'*A. brevis* se distingue de l'*elevatus* par sa taille plus petite; par ses élytres moins courtes, moins voûtées sur le dos, moins abruptement déclives à leur partie postérieure; par son chaperon presque tronqué, largement et faiblement échancré en devant, rebordé à cette entaille et à angles antérieurs subarrondis; par son prothorax subarrondi et peu avancé aux angles de devant, densement ponctué et sans espace imponctué sur les côtés; uniformément ponctué sur le dos et sur un espace plus avancé; par ses élytres creusées de rainurelles au lieu de stries; par ses rainurelles rayées de strioles au lieu d'être marquées de points; par ces strioles plus rapprochées les unes des autres et ne crénelant pas les intervalles; par les jambes de devant chargées en dessous d'une carène avancée jusqu'au bord antérieur et armée d'une petite dent à son extrémité et d'une autre vers son milieu.

Dans les Alpes de l'Autriche, de la Styrie, de la Carinthie, du Tyrol et de la Suisse, habite l'espèce suivante, qui paraît ne pas se rencontrer en France :

Ammoecius gibbus, Germar. *Oblong, d'un noir luisant en dessus. Chaperon sans relief transverse apparent, faiblement échancré et rebordé en devant, avec les angles antérieurs un peu en forme de dent. Tête granuleuse en devant, à suture frontale sans reliefs. Prothorax à angles antérieurs peu avancés et obtus; marqué sur toute sa surface de points plus serrés sur les côtés, entremêlés de points plus petits. Élytres longitudinalement et assez fortement voûtées sur le dos, convexement déclives postérieurement; à rainurelles étroites, rayées par des strioles qui ne crénèlent pas les intervalles : ceux-ci plans, même à l'extrémité, impointillés. Jambes antérieures chargées en dessous d'une arête avancée jusqu'au bord antérieur, munie d'une petite dent avant son milieu. Cuisses postérieures imponctuées.*

Aphodius gibbus, Germar, Faun. Eur. 3, 2. — Schmidt, Zeitsch. II, p. 111, 21. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 517, 21.

Ammoecius gibbus, Erichs. Naturg. t. III, p. 908, 2. — L. Redtenb. Faun. Austr. 436. — Kuster, Kaef. Eur. XVIII, 53. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab., p. 1063.

Obs. L'*Aph. anthracinus*, Schmidt, n'est, suivant Erichson, que l'un des sexes de cette espèce.

L'*A. gibbus* se distingue du *brevis* par sa taille plus petite, par son corps plus étroit ; par son épistome sans relief transverse, à angles antérieurs en forme de dent ; par son prothorax ponctué sur toute sa surface ; par les intervalles de ses élytres non saillants postérieurement, si ce n'est parfois le rebord sutural ; par la huitième rainurelle plus courte en devant, ne naissant guère que vers le tiers antérieur des étuis ; par leur repli sans dépression sensible et ordinairement chargé de nervures transverses ; par ses ambes de devant chargées en dessous d'une arête non munie d'une dent à son extrémité.

3. Ammoecius pyrenaeus, J. du Val.

Oblong, d'un noir brillant en dessus. Chaperon sans relief transverse apparent, faiblement échancré et à peine rebordé en devant, à angles antérieurs subdentiformes. Tête ruguleusement granuleuse, à suture frontale trituberculeuse chez le ♂. Prothorax à angles antérieurs peu avancés marqué sur toute sa surface de points rapprochés, entremêlés de plus petits. Écusson ponctué. Élytres voûtées longitudinalement sur le dos, convexement déclives postérieurement, à rainurelles très-étroites, rayées par des strioles qui ne crénèlent pas les intervalles : ceux-ci plans sur toute leur longueur ; ponctués. Jambes antérieures chargées en dessous d'une arête à peine avancée au delà de la moitié. Cuisses postérieures ponctuées.

Ammoecius pyrenaeus, J. du Val, Gener. (Scarab.), p. 130. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1063.

Long., 0m,0040 à 0m,0048 (1 3/4 à 2 1/8 l.) ;
Larg., 0m,0020 à 0m,0022 (9/10 à 1 l.), à la base des élytres ;
— 0m,0025 (1 1/8 l.), vers la moitié des étuis.

Corps oblong, voûté sur les élytres et convexement déclive à la partie postérieure de celles-ci. *Chaperon* presque en demi-hexagone, largement et légèrement échancré en arc en devant, avec les angles de devant peu émoussés ou subdentiformes ; auriculé. *Tête* assez faiblement convexe ; munie d'un rebord étroit dans sa périphérie ; ruguleuse et subgranuleuse ; sans relief transverse sur l'épistome ; à suture frontale trituberculeuse, chez

le ♂, mutique ou presque mutique chez la ♀. *Palpes* et *Antennes* d'un rouge brun ou d'un rouge testacé : celles-ci à massue grise. *Prothorax* faiblement avancé aux angles de devant; presque en ligne droite et subparallèle sur les côtés, faiblement écointé à ses angles postérieurs, et parfois peu distinctement quand l'insecte est examiné d'arrière en avant; coupé en ligne transversale presque droite à la base, quand il est examiné d'arrière en avant, et sensiblement arqué en arrière et à peine subsinué de chaque côté de sa partie médiane; très-étroitement rebordé sur les côtés et à la base; convexe; relevé d'avant en arrière jusqu'à la moitié de sa longueur, ou plus faiblement sur sa seconde moitié ; d'un noir brillant; uniformément marquée, sur toute sa surface, de points rapprochés entremêlés de points plus petits. *Écusson* un peu plus large en devant que les deux premiers intervalles; triangulaire; noir, ponctué, subcaréné postérieurement. *Élytres* un peu moins larges en devant que l'angle externe de l'écointure du prothorax ; une fois et tiers plus longues que ce dernier sur sa ligne médiane; assez faiblement élargies jusqu'à la moitié; arrondies postérieurement; peu fortement convexes sur le dos, convexement déclives sur les côtés; longitudinalement voûtées sur le dos depuis leur base jusqu'à la moitié de leur longueur, convexement déclives à leur partie postérieure ; noires ou d'un noir brun; à rainurelles très-étroites, rayées par des strioles transverses qui ne crénèlent pas ou crénèlent à peine les intervalles : ces strioles séparées les unes des autres sur la moitié antérieure du troisième intervalle par un espace trois fois plus grand que le diamètre longitudinal de celles-là. *Intervalles* plans ou planiuscules sur toute leur longueur; peu densement et finement ponctués : le troisième, près de six fois aussi large en devant qu'une rainurelle. *Repli* plan. *Dessous du corps* noir, luisant; granuleux sur la poitrine, ponctué sur le ventre, cilié à l'extrémité de celui-ci. *Triangle mésosternal* peu grossièment ponctué. *Plaque métasternale* ponctuée. *Pieds* ordinairement noirs, avec les tarses d'un rouge testacé pâle. *Cuisses* assez finement ponctuées. *Jambes antérieures* armées en dessous d'une tranche à peine plus avancée que la moitié de leur longueur. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies presque également courtes. *Tarses postérieures* à premier article au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Ce espèce a été découverte dans les Pyrénées par Delarouzée.

Obs. L'*A. pyrenaeus* se distingue aisément des trois espèces précédentes par sa tête ruguleusement granuleuse, chargée de trois tubercules sur la

suture frontale; par son écusson, les intervalles de ses élytres et par ses cuisses marquées de points assez fins, mais très-apparents. Il s'éloigne d'ailleurs des *A. elevatus* et *brevis* par son prothorax ponctué sur toute sa surface, par les intervalles de ses élytres plans ou planiuscules sur toute leur longueur; par le repli des étuis plan et non sillonné sur sa partie basilaire.

Nous possédons un Ammoecie, ayant beaucoup d'analogie avec le *pyrenaeus*, mais dont les pieds sont entièrement d'un beau roux ou rouge roux. Cet individu qui semblerait, à première vue, constituer une espèce particulière (*rugiceps*) n'est probablement qu'une variété du *pyrenaeus*.

A ce genre appartiennent encore les espèces européennes suivantes: *frigidus*, Brisout; *lusitanicus*, Erichson; *nitidus*, Kuster; *rugifrons*, Aubé; *Levaillanti*, Mulsant et Godart; *transylvanicus*, Kuster; et le *numidicus*, Mulsant, de l'Algérie et peut-être du midi de l'Espagne.

QUATRIÈME RAMEAU

LES HEXALATES

Caractères. *Élytres* rayées de dix stries, y comprise la voisine du rebord externe, et dont les sept premières à partir de la suture s'avancent directement jusqu'à la base: la huitième raccourcie en devant: la neuvième à peine aussi avancée que cette dernière et non liée, près de l'épaule, à la marginale. *Tête* voûtée, convexement déclive en devant, échancrée à la partie antérieure de l'épistome, et déprimée derrière cette échancrure. *Partie supérieure des yeux* voilée en majeure partie ou en totalité par le bord antérieur du prothorax: ce bord paré d'une bordure membraneuse ou subcoriace jaunâtre. *Élytres* subhorizontales sur le dos jusqu'à la moitié de leur longueur. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses et laissant à découvert une partie des côtés du premier arceau ventral. *Jambes postérieures* ciliées, à peine munies extérieurement de fines dentelles; sans couronne de soie à l'extrémité.

Les Hexalates ont de l'analogie avec les Ammoeciates par leur tête

voûtée et échancrée en devant, et par leurs élytres ayant au lieu de rainurelles des stries très-marquées et crénelées par des points : mais ils diffèrent de tous les Aphodiens précédents par deux caractères qu'on n'observe pas chez ces derniers et qui se généralisent en partie chez les insectes des deux branches suivantes : les sept premières stries des élytres, au lieu des cinq premières, s'avancent jusqu'à la base, et leurs jambes postérieures au lieu d'avoir deux dents à leur côté externe, ont de fines dentelures et manquent d'une couronne de soies à leur extrémité.

Les Hexalates sont réduits au genre suivant, qui lui-même ne renferme jusqu'à ce jour qu'une seule espèce.

Genre *Hexalus*, Hexale, Mulsant et Rey.

Mulsant et Rey. — *In* Muls. Opusc. ent. t. XIV (1870), p. 200.

Hexalus simplicipes, Mulsant et Rey.

Oblong ; subparallèle ; convexe ; d'un noir luisant ou brillant. Chaperon échancré et abaissé en devant, subarrondi à ses angles antérieurs. Suture frontale peu distincte. Tête finement ponctuée. Prothorax rebordé à la base, marqué de points irrégulièrement peu rapprochés, plus légers sur le dos que sur les côtés, offrant près du milieu des côtés de ceux-ci un espace imponctué. Écusson plus étroit que les deux premiers intervalles, parallèle dans sa première moitié. Élytres à stries fortement creusées. Intervalles impointillés, planiuscules en devant, convexes postérieurement. Dessous du corps et pieds noirs.

Hexalus simplicipes, Muls. et Rey, Ann. Soc. linn. de Lyon (1870), et Muls. Opusc. t. XIV, p. 200.

Long., $0^m,0045$ (2 l.) ; — larg., $0^m,0018$ (4/5 l.).

Corps une fois et quart plus long qu'il est large à la base des élytres ; subparallèle, médiocrement convexe, d'un noir luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* presque en demi-hexagone, subarrondi à ses angles de devant, échancré et abaissé à son bord antérieur ; auriculé ; faiblement relevé en rebord. *Tête* médiocrement convexe ; légèrement gibbeuse der-

rière l'échancrure ; non ruguleuse ; assez finement ponctuée. *Suture frontale* à peine indiquée. *Antennes* brunes, à massue obscure. *Palpes* bruns. *Prothorax* élargi d'abord en ligne courbe, puis subparallèle sur les côtés ; paraissant écointé à l'extrémité de ceux-ci, de manière à offrir les angles postérieurs au-devant du calus huméral des étuis ; arqué en arrière à la base ; rebordé à cette dernière et latéralement ; de deux tiers plus large que long ; convexe ; marqué de points irrégulièrement peu rapprochés, plus légers sur le dos que sur les côtés ; offrant près du milieu de ceux-ci un espace imponctué. *Écusson*, examiné d'avant en arrière, plus étroit que les deux premiers intervalles, de moitié au moins plus long que large ; parallèle dans sa moitié antérieure. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax ; subparallèles jusqu'aux deux tiers, obtusément arrondies postérieurement ; médiocrement convexes sur le dos, convexement déclives postérieurement, convexement perpendiculaires sur les côtés ; à dix stries fortement crénelées par des points séparés les uns des autres par un espace un peu plus grand que leur diamètre : les sept premières stries avancées jusqu'à la base : la neuvième non liée à la dixième, à peine aussi avancée que la huitième : celle-ci atteignant la partie postérieure du calus huméral. *Intervalles* plans ou planiuscules en devant, convexes postérieurement ; lisses, impointillés. *Dessous du corps* d'un noir luisant ou brillant. *Ventre* grossièrement ponctué et brièvement pubescent. *Pieds* noirs. *Cuisses* postérieures imponctuées. *Tibias antérieurs* tridentés extérieurement ; les intermédiaires et postérieurs denticulés à leur côté externe. *Tarses postérieurs* à premier article parallèle, aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce nous a été envoyée dans le temps par M. Cremière, de Loudun.

DEUXIÈME BRANCHE

LES PLEUROPHORAIRES.

CARACTÈRES. *Organes buccaux* entièrement voilés par le chaperon ; en partie au moins membraneux. *Tête* entaillée ou échancrée à la partie antérieure de l'épistome. *Prothorax* paré en devant d'une bordure membra-

neuse ou subcoriace jaunâtre; creusé, dans le plus grand nombre, d'un canal sur la seconde moitié de sa ligne médiane; parfois non creusé de ce sillon, mais alors élytres obliquement coupées à l'angle sutural (au moins chez les espèces de France). Élytres à stries plus ou moins profondes, surtout vers l'extrémité, offrant quelques-uns des intervalles saillants vers l'extrémité. *Cuisses postérieures* moins renflées que les antérieures. *Tarses* grêles, à premier article parallèle. *Ongles* très-distincts.

Les Aphodiens de cette deuxième branche se reconnaissent à leur chaperon fortement entaillé ou échancré en devant et déprimé derrière cette échancrure, et aux intervalles des stries des élytres dont la plupart ou quelques-uns au moins sont saillants postérieurement.

D'autres caractères, mais qui n'apparaissent que d'une manière successive chez les diverses espèces, aident encore à les distinguer. En étudiant ces modifications, on peut suivre la série des essais tentés par la nature pour arriver aux Lamellicornes de la branche suivante; car si les premiers Pleurophoraires ont encore avec les Aphodiaires une analogie marquée, les autres se rapprochent généralement des Psammobiaires.

Le *Plagiogonus arenarius*, parmi nos Lamellicornes de France, semble destiné à servir de transition entre ces deux coupes. Ses élytres n'ont que les cinq premières stries avancées jusqu'à la base; sa tête est moins convexe et simplement ponctuée; son prothorax n'offre la trace d'aucun sillon; ses hanches postérieures sont parallèles et voilent le premier arceau ventral; ses jambes postérieures ont encore deux dents au côté externe. Mais dès qu'on arrive aux Pleurophorates, on observe dans l'organisation de ces petits animaux un caractère auquel on a peu fait attention jusqu'ici, et qui a cependant une certaine importance en physiologie : les hanches postérieures sont un peu obliquement transverses et laissent visible une partie des côtés du premier arceau ventral. Le prothorax commence à montrer un canal sur la partie postérieure de sa ligne médiane et les élytres ont leurs six ou sept premières stries avancées jusqu'à la base. Les Oxyomes se lient encore aux Plagiogones par leurs jambes postérieures munies de deux dents au côté externe, et par leurs étuis voilant le pygidium. Chez les Pleurophores, ce dernier segment abdominal est en partie à découvert, comme il le sera chez la plupart des Pleurophorates suivants, et le prothorax commence à montrer des égratignures qui se convertiront chez les Rhyssèmes en sillons transverses, séparés par des intervalles élevés et convexes. Enfin chez ces derniers insectes ce segment thoracique est garni sur

les côtés et à la base des cils ou des soies que nous retrouverons chez les Psammobiens.

Ces considérations suffisent, nous le pensons, pour justifier la marche que nous avions suivie et les divisions que nous avions établies dans notre première édition.

Les Pleurophoraires recherchent les uns les terrains secs et sablonneux, les autres les terres humides. Ils se nourrissent principalement de matières végétales en voie de décomposition, de détritus de végétaux. Ils se tiennent souvent cachés pendant le jour, et volent ou montrent une activité plus vive aux approches de la nuit.

Nous partagerons nos Pleurophoraires en deux rameaux :

a *Prothorax* non creusé d'un sillon sur la seconde moitié de sa ligne médiane. *Élytres* offrant seulement leurs cinq premières stries avancées jusqu'à la base. *Hanches postérieures* transverses, parallèles, voilant le premier arceau ventral. PLAGIOGONATES.

aa *Prothorax* creusé d'un sillon sur la seconde moitié de sa ligne médiane. *Élytres* offrant leurs six premières stries avancées jusqu'à la base. *Hanches postérieures* obliquement transverses, laissant à découvert les côtés du premier arceau ventral. PLEUROPHORATES.

PREMIER RAMEAU

LES PLAGIOGONATES

CARACTÈRES. *Prothorax* non creusé d'un sillon sur la seconde moitié de sa ligne médiane. *Yeux* en partie apparents. *Élytres* offrant seulement leurs cinq premières stries avancées jusqu'à la base. *Pygidium* voilé par les élytres. *Hanches postérieures* transverses, parallèles, voilant le premier arceau ventral. *Tibias postérieurs* munis de deux saillies obliquement transverses à leur côté externe.

Ce rameau est réduit en France au genre *Plagiogonus*.

Avant le genre *Plagiogonus* doit être placé le suivant :

Genre *Oloperus*, Olopère, Mulsant et Rey.

Caractères. *Chaperon* en demi-hexagone, entaillé et abaissé à sa partie antérieure. *Tête* médiocrement convexe ; non chargée de papilles. *Suture frontale* sans saillies. *Yeux* en partie apparents. *Prothorax* non sillonné sur la seconde moitié de sa ligne médiane; sans traces de sillons transverses; non cilié sur les côtés. *Élytres* entières à l'angle sutural; sans épine à l'extrémité de la suture. *Intervalles* plus ou moins sensiblement relevés à leur extrémité. *Hanches postérieures* transverses, parallèles, et voilant le premier arceau ventral. *Pygidium* caché par les élytres. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies inégalement courtes. *Corps* court, médiocrement convexe (1).

Les Olopères, par leur prothorax non creusé d'un sillon, par leurs élytres entières à l'angle sutural, semblent destinés à former la transition du rameau précédent aux Pleurophoraires, auxquels ils appartiennent par tous leurs autres caractères.

Oloperus nanus, Fairmaire. *Obovalaire, médiocrement convexe, noir ou d'un noir brun, avec la partie postérieure au moins des élytres d'un brun rouge ou d'un rouge brunâtre. Chaperon entaillé et abaissé à sa partie antérieure, à angles de devant émoussés ; subauriculé ; cilié sur ses côtés et sur ceux des joues. Tête ponctuée, finement granuleuse ou ruguleuse en devant. Prothorax écointé à ses angles postérieurs, bissubsinueusement et faiblement en arc dirigé en arrière, et sans rebord à sa base ; assez densement et un peu inégalement ponctué. Élytres à rainurelles crénelées par des strioles. Intervalles presque impointillés, plans ou planiuscules en devant, plus ou moins sensiblement en partie relevés postérieurement.*

Aphodius nanus, Fairmaire, Ann. Soc. Ent. de Fr. (1860), p. 172.
Plagiogonus algiricus, Harold, Berlin, Ent. Zeitsch. (1863), p. 388.

(1) Si l'insecte sur lequel repose cette coupe se trouvait en France, nous serions obligé de modifier les caractères indiqués p. 144, pour nos Pleurophoraires.

Long., 0^m,0039 à 0^m,0045 (1 3/4 à 2 l.).

PATRIE : l'Algérie.

OBS. Ordinairement les troisième et sixième intervalles, à partir du sutural, et les septième et neuvième sont unis à leur extrémité.

Cette espèce, par son prothorax non sillonné sur sa ligne médiane ; par ses élytres entières à l'angle sutural ; par ses intervalles médiocrement saillants à leur partie postérieure, semble, plus encore que la suivante, destinée à servir de transition entre les Aphodiaires et les Pleurophoraires.

Elle a de l'analogie avec l'*Aphodius pusillus*, dont elle se distingue principalement par la forme de son chaperon.

Genre *Plagiogonus*, PLAGIOGONE, Mulsant.

MULSANT, Lamellic. (1842), p. 306.

CARACTÈRES. *Chaperon* en demi-hexagone ; entaillé et abaissé à sa partie antérieure. *Tête* médiocrement convexe ; non chargée de papilles. *Suture frontale* sans saillies. *Yeux* en partie voilés par le bord antérieur du prothorax. *Prothorax* non sillonné sur la seconde moitié de sa ligne médiane ; sans traces de sillons transverses ; non cilié sur les côtés. *Élytres* obliquement coupées à l'angle sutural, armées d'une petite épine à l'extrémité de la suture. *Intervalles* en partie relevés en forme de côtes vers l'extrémité. *Pygidium* voilé par les élytres. *Hanches postérieures* transverses, parallèles, voilant à peu près entièrement le premier arceau ventral. *Tarses* à premier article des postérieurs parallèle.

1. **Plagiogonus arenarius**, OLIVIER.

Peu allongé, noir ou d'un noir châtain, brillant et médiocrement convexe en dessus. Tête ruguleusement ponctuée en devant, d'une manière uniforme postérieurement. Prothorax écointé à ses angles postérieurs et

sans rebord à ceux-ci, ainsi qu'à la base, marqué en dessus de points cycloïdes. Élytres obliquement coupées à l'angle sutural et munies d'une petite dent à l'angle sutural; à rainurelles entières, faiblement rayées par des strioles. Intervalles presque impointillés, plans en devant, relevés en forme de côtes postérieurement.

♂ Tête finement et légèrement ponctuée, surtout sur le front. Suture frontale en angle dirigé en arrière.

♀ Tête ruguleuse en devant, uniformément ponctuée sur sa seconde moitié. Suture frontale en ligne transversale presque droite. Épistome plus sensiblement chargé d'une saillie obtuse sur son disque.

Scarabaeus arenarius, OLIV. Entom. I, III, p. 96, 110, pl. 24, fig. 206, a, b (suivant l'exemplaire typique existant dans la collection de M. Chevrolat).

Scarabaeus pusillus, PREYSSL. Boehm. Ins. 104, 100, pl. 2, a, b. — PANZ. Faun. Germ. 58, 8.

Scarabaeus rhododactylus, MARSH. Ent. Brit. p. 29, 31.

Aphodius arenarius, ILLIG. Kaef. Preuss. p. 22, 10. — *Id.* Mag. t. I, p. 21, 10. — CREUTZ. Ent. Vers. 18, 3. — STURM, Verz. 50, 43, pl. 2, fig. 5. — *Id.* Deutsch. Faun. I, 176, 65. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 129, 48. — GYLLENH. Ins. Suec. I, 42. p. 42 — STEPH. Illustr. t. III, p. 207, 54. — SCHMIDT, Germ. Zeit. t. II, 110, 20.— HEER, Faun. Col. Helv. I, 517, 20. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 900, 74. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 433. — J. DU VAL, Gener. (Scarab.), pl. 7, fig. 31.

Plagiogonus arenarius, MULS. Lamellic. p. 306, 1. — GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), 1062.

Long., 0m,0028 à 0m,0033 (1 à 1 1/2 l.);
Larg., 0m,0008 (1/3 l.), à la base des élytres;
— 0m,0011 (1/2 l.), vers les deux tiers des étuis.

Corps peu allongé, médiocrement convexe sur le dos. *Chaperon* en demi-hexagone, échancré ou entaillé avec les angles antérieurs de cette entaille parfois transformés en une dent; rebordé; ordinairement plus sensiblement auriculé chez le ♂ que chez la ♀. *Tête* variant du noir au brun noir, rarement brune; ruguleusement ponctuée près du bord antérieur de l'épistome, d'une manière uniforme et très-apparente sur le reste de sa surface (♀) ou seulement pointillée (♂). *Palpes* et *antennes* d'un rouge livide ou brunâtre : les dernières à massue revêtue d'une pubescence grise. *Pro-*

thorax incourbé sur la partie antérieure de ses côtés, subparallèle ensuite, et écointé aux angles postérieurs ; rebordé latéralement jusqu'à l'extrémité de la partie écointée ; sans rebord à la base ; convexe ; noir ou d'un noir châtain, brillant ; marqué de points circulaires entremêlés de points très-petits ; très-finement ponctué sur les deux tiers postérieurs, près des bords latéraux. *Écusson* triangulaire, d'un noir brun ; presque lisse. *Élytres* une fois plus longues que le prothorax ; un peu élargies, presque en ligne droite jusqu'aux quatre septièmes, subarrondies postérieurement, obliquement coupées à l'angle sutural et munies d'une petite dent à l'extrémité de la suture, médiocrement convexes sur le dos, convexement déclives latéralement ; noires ou d'un noir châtain luisant ou brillant, passant parfois à une teinte plus claire en se rapprochant de l'extrémité ; à rainurelles entières et faiblement rayées par des strioles séparées les unes des autres par un espace égal à trois fois leur diamètre. *Intervalles* presque impointillés, plans à la base, en partie au moins saillants ou en forme de côtes vers l'extrémité, et rendant par là les rainurelles plus profondes. *Dessous du corps* variant du noir au brun ou même au brun rougeâtre sur le ventre. *Triangle mésosternal* finement pointillé, concave vers son extrémité. *Poitrine* ruguleusement pointillée sur les côtés. *Ventre* lisse ou peu distinctement pointillé ; garni de poils peu nombreux, si ce n'est vers l'extrémité. *Pieds* d'un rouge brun ou brunâtre. *Cuisses* lisses, marquées d'une rangée de trois ou quatre points piligères. *Jambes* assez densement garnies de poils. *Tarses* à premier article au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce n'est pas rare dans nos provinces du Nord et dans nos régions alpines, surtout dans les parties sablonneuses.

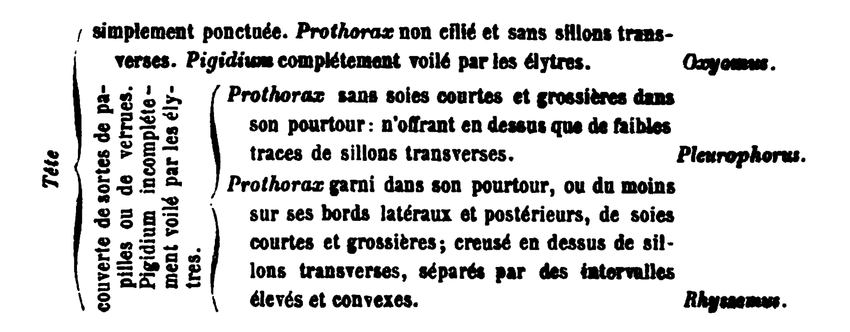
Obs. Les deux premiers intervalles, à partir du rebord sutural, sont prolongés jusqu'à l'extrémité : les trois suivants graduellement plus courts : le troisième souvent uni postérieurement au sixième : les sixième et neuvième réunis en une seule côte, vers l'extrémité.

DEUXIÈME RAMEAU

LES PLEUROPHORATES

Caractères. *Prothorax* creusé d'un sillon sur la seconde moitié au moins de sa ligne médiane. *Joues* obliquement coupées à leur bord postérieur.

Yeux voilés en majeure partie ou en totalité par le bord antérieur du prothorax. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax sur les côtés ; offrant leurs six ou sept premières stries avancées jusqu'à la base. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses, laissant à découvert la majeure partie du premier arceau ventral. *Jambes postérieures* terminées par une couronne de soies très-courte ou nulle.



Tête
- simplement ponctuée. *Prothorax* non cilié et sans sillons transverses. *Pigidium* complétement voilé par les élytres. — *Oxyomus.*
- couverte de sortes de papilles ou de verrues. Pigidium incomplétement voilé par les élytres.
  - *Prothorax* sans soies courtes et grossières dans son pourtour : n'offrant en dessus que de faibles traces de sillons transverses. — *Pleurophorus.*
  - *Prothorax* garni dans son pourtour, ou du moins sur ses bords latéraux et postérieurs, de soies courtes et grossières ; creusé en dessus de sillons transverses, séparés par des intervalles élevés et convexes. — *Rhyssemus.*

Genre *Oxyomus*, Oxyome, de Castelnau.

De Castelnau, Hist. nat. t. II, (1840), p. 98.

Caractères. *Chaperon* presque en demi-hexagone, entaillé en devant. *Tête* peu fortement voûtée, simplement ponctuée. *Prothorax* creusé d'un sillon sur la seconde moitié de sa ligne médiane ; non garni de cils criniformes sur ses bords latéraux et postérieurs ; non creusé de sillons transverses en dessus. *Pygidium* voilé par les élytres. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses, raccourcies de dedans en dehors dans le sens de la longueur du corps, laissant à découvert une partie des côtés du premier arceau ventral. *Tibias postérieurs* munis à leur côté externe de deux dents. *Tarses* à premier article parallèle. *Corps* subsemi-cylindrique.

Erichson et ceux qui l'ont suivi, en attachant plus d'importance aux organes de la vie de nutrition qu'à ceux de la vie de relation, ont laissé l'insecte compris dans cette coupe dans le genre *Aphodius ;* ils nous semblent avoir méconnu la place qu'il doit occuper.

J. du Val, entraîné par l'exemple du naturaliste de Berlin, a colloqué

aussi cet insecte dans le genre *Aphodius*, mais il a adopté comme sous-genre la coupe que nous avions formée.

MM. Gemminger et Harold ont senti la nécessité de séparer notre *Ox. porcatus* des Aphodiates, et de le conserver dans le genre *Oxyomus*; mais ils lui ont adjoint nos *Heptaulacus* qui semblent s'y trouver moins naturellement accolés.

1. **Oxyomus porcatus**, Fabricius.

Suballongé, peu luisant, ordinairement noir en dessus. Tête peu convexe, légèrement pointillée. Prothorax rougeâtre en devant; marqué de points cycloïdes; creusé d'un canal sur la seconde moitié de sa ligne médiane. Élytres chacune de dix sillons rayés par des strioles transverses. Intervalles étroits, saillants et tranchants.

Scarabaeus porcatus, Fabr. Syst. Ent. 20, 75. — *Id.* Ent. Syst. I, 38, 126. — Herbst, Fuessl. Arch. IV, 8, 24, pl. 19, fig. 9. — *Id.* Naturs. t. II, p. 275, 168, pl. 18, fig. 12. — Pressly. Boehm. Ins. p. 32, 30. — Oliv. Ent. I, III, p. 96, 109, pl. 19, fig. 178. — Panz. Faun. Germ. 28, 3. — Payk. Faun. Suec. I, 29, 25. — Marsh. Ent. Brit. p. 30, 54.

Scarabaeus fenestralis, Scharank. Énum. p. 17, 28.

Scarabaeus faveolatus, Moll, Nat. Brief. I, 173, 19.

Aphodius porcatus, Illig. Kaef. Preuss. p. 22, 9. — Fabr. Syst. Eleuth. I, 81, 57. — Latr. Hist. nat. X, p. 135, 32. — Duftsch. Faun. Austr. I, 127, 47. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 164, 57. — Heer, Faun. Col. Helv. 1, 251, 35. — Erichs. Naturg. t. III, p. 906, 79. — J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 7, fig. 33. — L. Redtenb. Faun. Austr. 434.

Psammodius porcatus, Gyllenh. Ins. Suec. I, 8, 4. — Steph. Illustr. t. III, p. 210, 3.

Oxyomus porcatus, Muls. Lamellic. 308, 1. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1064

Long., $0^m,0022$ à $0^m,0028$ (1 à 1/4 l.) ; — larg., $0^m,0012$ (1/2 l.).

Corps suballongé, subcylindrique; d'un noir presque mat ou peu luisant en dessus. *Chaperon* en demi-hexagone, entaillé et abaissé en devant, subarrondi à ses angles antérieurs; faiblement auriculé, sans rebord apparent. *Tête* peu convexe; presque lisse, gibbeuse sur le milieu de l'épistome; à

suture frontale sans tubercules, en ligne transversale à peu près droite. *Yeux* à moitié voilés par le prothorax. *Palpes* et *Antennes* d'un rougeâtre livide : massue de celles-ci souvent à peine plus obscure. *Prothorax* à peine arqué sur les côtés, écointé à ses angles postérieurs ; rebordé latéralement ; subbissinueusement arqué ou subanguleusement dirigé en arrière et sans rebord à sa base ; convexe ; rougeâtre à son bord antérieur ; couvert de points cycloïdes, moins profonds vers sa partie antérieure ; creusé d'un canal sur la seconde moitié de sa ligne médiane ; souvent un peu inégal ou marqué d'une faible dépression oblique ou subtransverse sur les côtés de ce sillon. *Écusson* petit, triangulaire. *Élytres* une fois ou une fois et quart plus longues que le prothorax sur sa ligne médiane ; subparallèles jusqu'aux deux tiers, subarrondies ou un peu en ogive à l'extrémité ; médiocrement convexes ; à angle antérieur saillant ; noires, brunes ou d'un brun rouge ; creusées chacune de dix stries sulciformes, profondes, rayées par des strioles transverses. *Intervalles* étroits, saillants, en forme d'arêtes, trois fois plus étroits que les premiers sillons. *Dessous du corps* noir ou brun ; marqué de points cycloïdes sur la poitrine, ponctué sur le ventre ; souvent rougeâtre à l'extrémité de celui-ci. *Plaque métasternale* ponctuée et longitudinalement sillonnée. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un rouge brun ou brunâtre. *Cuisses* ponctuées. *Jambes* terminées par une couronne de soies de longueur inégale. *Tarses* à premier article aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce paraît habiter toutes les provinces de la France. Au déclin du jour, dans les belles soirées du printemps, et de l'automne, on est sûr de la voir voler. On la trouve abondamment au sein des débris que les rivières rejettent sur leurs bords, à l'époque des inondations.

Obs. Les deuxième et sixième intervalles, à partir du rebord sutural s'unissent ordinairement à leur partie postérieure, en enclosant les quatrième, troisième et cinquième : ces deux derniers plus courts que le quatrième : les septième et neuvième également raccourcis postérieurement.

Quand la matière colorante s'est incomplétement développée, la couleur noire passe au brun ou au brun rouge, au moins sur quelques parties, principalement sur les élytres et sur le dessous du corps.

Genre *Pleurophorus*, PLEUROPHORUS, Mulsant.

MULSANT, Lamellic. (1842), p. 342.

CARACTÈRES. *Chaperon* en demi-hexagone, entaillé en devant. *Tête* voûtée, papilleuse. *Prothorax* creusé d'un canal sur la seconde moitié de sa ligne médiane ; non garni de soies ou cils criniformes sur ses bords latéraux et postérieurs ; creusé d'un sillon transverse court vers ses angles antérieurs ; sans sillons transverses sur les côtés de sa partie médiane. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses, laissant à découvert la majeure partie des côtés du premier arceau ventral. *Cuisses de devant* échancrées à leur bord antérieur. *Tibias postérieurs* quadridenticulés à leur côté externe. *Pygidium* un peu laissé à découvert par les élytres. *Mâchoires* à lobe externe membraneux ou subcoriace.

Erichson, en faisant entrer nos Pleurophores dans son genre *Psammodius*, nous semble avoir méconnu leur véritable affinité.

Ce genre peut être partagé en deux sous-genres :

a Premier article des tarses postérieurs parallèles, plus long que les deux suivants réunis. *Pleurophorus*.

aa Premier article des tarses postérieurs moins long que les deux suivants réunis, renflé vers l'extrémité. *Platytomus*.

1. **Pleurophorus cæsus**, PANZER.

Allongé, subcylindrique, variant du noir au rouge brun, brillant en dessus. Tête convexe, papilleuse. Prothorax sillonné au-devant du rebord de la base ; creusé d'un canal sur les deux tiers postérieurs de sa ligne médiane ; parsemé de points enfoncés subvarioliques ; rayé d'un court sillon transverse près des angles de devant ; impointillé près des côtés. Élytres à stries profondes et fortement crénelées. Intervalles plans et impointillés. Cuisses de devant échancrées à leur bord antérieur. Tarses à premier article parallèle, plus long que les deux suivants réunis.

Scarabaeus caesus, Panz. Faun. Germ. 35, 2.

Aphodius caesus, Sturm, Verz. p. 57, 52. — *Id.* Deutsch. Faun. I, 167, 59. — Fabr. Syst. Eleuth. I, p. 82, 65. — Latr. Hist. Nat. X, p. 136, 36. — Duftsch. Faun. Austr. I, 133, 32. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 530, 61.

Psammodius caesus, Steph. Illustr. Brit. Ent. t. III, p. 210, 4. — Erichs. Naturg. t. III, p. 913, 1. — Wollast. Insect. Mader. p. 231, 182. — L. Redtenb. Faun. Austr. 437.

Pleurophorus caesus, Muls. Lamellic. p. 312, 1. — J. du Val, Gener. (Scarab.), p. 8, fig. 36.

Psammodius angustus, Philipp. Stett. Ent. Zeit. 1864, p. 316.

Psammobius caesus, Gemming. et Harold, Gener. (Scarab.), p. 1068.

Long., 0m,0028 à 0m,0033 (1 1/4 à 1 1/2 l.); — larg., 0m,0018 à 0m,0022 (4/5 à 1 l.).

Corps allongé, subsemi-cylindrique et luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* presque en demi-hexagone, assez fortement entaillé à sa partie antérieure ; rebordé, mais plus faiblement dans l'entaille ; faiblement auriculé. *Tête* voûtée ; papilleuse ou couverte de rides entrecoupées ; souvent noire, parfois brune. *Antennes* et *palpes* d'un rouge brunâtre testacé. *Prothorax* presque rectangulaire à ses angles de devant ; peu élargi d'avant en arrière et en ligne légèrement arquée ; rebordé latéralement et à la base ; creusé d'un sillon au devant du rebord basilaire; convexe ; creusé d'un canal peu ou médiocrement profond, sur les deux tiers postérieurs de sa ligne médiane; marqué d'un sillon transverse, un peu en arc dirigé en arrière, naissant de chaque angle antérieur, étendu jusqu'au quart de la largeur ; parsemé de gros points subvarioliques, laissant imponctué l'espace voisin des bords latéraux ; ordinairement noir, parfois d'un noir brun. *Écusson* triangulaire, noir ou brun, un peu au-dessous du niveau des étuis. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax; subparallèles, arrondies postérieurement; voilant incomplétement le pygidium ; peu fortement convexes ; variant du noir au brun ou rouge brun ; à stries profondes et fortement crénelées par des strioles. *Intervalles* saillants, plans et impointillés en dessus. *Dessous du corps* noir ou brun noir ; presque imponctué. *Pieds* courts ; d'un rouge flave ou d'un rouge fauve. *Cuisses* imponctuées ; celles de devant échancrées à leur bord antérieur : celles de derrière un peu obliquement transverses, laissant apparaître une partie des

côtés du premier arceau ventral. *Tarses* à premier article parallèle plus long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite la plupart de nos provinces. Elle est commune dans nos environs. On la voit voler après le coucher du soleil.

Obs. Le deuxième intervalle des élytres, à partir du rebord sutural, est ordinairement uni postérieurement au quatrième ou au sixième en enclosant les troisième à cinquième qui sont plus courts : le septième plus court que le huitième.

2. Pleurophorus sabulosus, Mulsant.

Suballongé, subparallèle, variant du noir au rouge brun, brillant en dessus. Tête voûtée, papilleuse. Prothorax sillonné au-devant du rebord de la base; creusé d'un sillon léger sur le tiers postérieur de sa ligne médiane; rayé d'un sillon transverse près des angles de devant; parsemé de gros points subvarioliques; impointillé près des côtés. Élytres à stries profondes et fortement crénelées. Intervalles plans, impointillés. Cuisses de devant subéchancrées à leur bord antérieur. Tarses à premier article court, renflé vers son extrémité.

Oxyomus sabulosus (Dejean), Catal. (1837), p. 163.
Platytomus sabulosus, Muls. Lamellic. p. 310, 1.
Pleurophorus sabulosus, J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 8, fig. 37.
Psammodius sabulosus, Wollast. Ins. Mader. p. 230, 181.
Psammobius sabulosus, Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1069.

Long., 0m,0033 (1 1/2 l.) ; — larg., 0m,0014 (2/3 l.).

Corps suballongé, subparallèle, luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, échancré en devant, sans rebord dans cette échancrure, rebordé sur les côtés, faiblement auriculé, obliquement coupé au bord postérieur des joues. *Tête* voûtée, papilleuse, variant du noir au rouge testacé. *Antennes* et *palpes* d'un rouge pâle ou testacé. *Prothorax* avancé aux angles de devant ; élargi en ligne à peine arquée sur les côtés, écointé aux angles postérieurs ; arqué en arrière à la base, plus étroitement rebordé sur les côtés qu'à cette dernière ; creusé d'un sillon au devant du rebord

Scarabaeus caesus, PANZ. Faun. Germ. 35, 2.

Aphodius caesus, STURM, Verz. p. 57, 52. — *Id.* Deutsch
FABR. Syst. Eleuth. I, p. 82, 65. — LATR. Hist. Nat.
Faun. Austr. I, 133, 32. — HEER, Faun. Col. Helv.

Psammodius caesus, STEPH. Illustr. Brit. Ent. t. III
t. III, p. 913, 1. — WOLLAST. Insect. Mader. p.
Austr. 437.

Pleurophorus caesus, MULS. Lamellic. p. 31
p. 8, fig. 36.

Psammodius angustus, PHILIPP. Stett. Ent

Psammobius caesus, GEMMING. et HAROL

APHODIENS. — Pleurophorus.

Long., 0m,0028 à 0m,0033 (

Corps allongé, subs
Chaperon presque en
antérieure ; rebordé
culé. *Tête* voûtée :
noire, parfois br
thorax presque
en arrière et
base ; creu
d'un cana
de sa li
en arr
la lar
par
É

... a été découverte

... la précédente par son chaperon échancré en ... ié, et sans rebord dans cette échancrure; par son ... légèrement et plus brièvement sillonné sur sa ligne mé... le premier article de ses tarses postérieurs plus court que les suivants réunis et renflé à son extrémité.

La nature semble faire ici un essai de la forme que présentera cet article chez les Psammobiaires.

Les intervalles ont ordinairement la même disposition que chez l'espèce précédente.

...ssemus, RHYSSÈME, Mulsant.

Lamellic. (1842), p. 314.

...n demi-cercle, entaillé ou échancré en
...nulations, de sortes de papilles ou de
...ue entièrement voilés par le bord
en devant et sinué de chaque côté
...ins avancé à ces derniers que
...ase, de soies courtes et légère-
...onde moitié de sa ligne mé-
...cé vers le bord antérieur ;
...usqu'aux bords latéraux,
...stérieurs au moins sont
...ix ou sept premières
...rement incomplétement
...parés par un sillon. *Hanches*
...s côtés du premier arceau ventral.
...uculées à leur côté externe ; non terminées
...nées par une couronne de soies. *Tarses posté-*
...rticle parallèle. *Ongles* courts, mais distincts.

...iez, pour les espèces suivantes :

Tête postérieurement marquées de deux dépressions ou sillons, divergents d'arrière en avant. *Écusson* petit, triangulaire. *Élytres* échancrées en arc, prises ensemble à leur base. *Postpectus* offrant au-devant de chaque hanche postérieure un espace triangulaire dont les bords sont saillants. *Cuisses antérieures* ordinairement rebordées et garnies de poils sur leur face antérieure.

Les Rhyssèmes aiment en général les lieux secs, et se nourrissent principalement de matières végétales en voie de décomposition.

Ces insectes semblent, dans cette branche, les représentants des *Psammobies* dans la branche suivante.

basilaire ; convexe, creusé d'un canal peu profond et ponctué sur le tiers postérieur de sa ligne médiane ; marqué d'un sillon transverse un peu arqué en arrière, naissant de chaque angle de devant et étendu jusqu'au tiers de sa longueur ; parsemé de gros points subvarioliques laissant imponctué l'espace voisin des bords latéraux ; ordinairement noir, parfois brun ou même d'un rouge brun ou brunâtre. *Écusson* triangulaire, brun ou rouge brun, impointillé, un peu abaissé au-dessous du niveau des étuis. *Élytres* un peu plus d'une fois plus longues que le prothorax ; subparallèles ou à peine élargies jusqu'aux trois cinquièmes, subarrondies ou un peu en ogive postérieurement ; voilant incomplétement le pygidium ; médiocrement convexes ; variant du brun noir au rouge brun ou brunâtre ; à dix stries profondes et fortement crénelées par des strioles transverses. *Intervalles* saillants ; plans et impointillés en dessus, plus larges en devant que les stries : *Dessous du corps* variant du brun noir au rouge brun ; presque imponctué. *Pieds* courts ; d'un rouge flave ou d'un rouge fauve. *Cuisses* imponctuées : celles de devant légèrement échancrées à leur bord antérieur : les postérieures un peu obliquement transverses, laissant apparaître une partie des côtés du premier arceau ventral. *Éperons* des jambes postérieures obtus et légèrement renflés à l'extrémité. *Tarses postérieurs* à premier article plus court que les deux suivants réunis, graduellement renflé à son extrémité.

Cette espèce habite nos provinces méridionales. Elle a été découverte par Foudras qui l'avait envoyée à Dejean.

Obs. Elle se distingue de la précédente par son chaperon échancré en devant plutôt qu'entaillé, et sans rebord dans cette échancrure ; par son prothorax plus légèrement et plus brièvement sillonné sur sa ligne médiane ; par le premier article de ses tarses postérieurs plus court que les deux suivants réunis et renflé à son extrémité.

La nature semble faire ici un essai de la forme que présentera cet article chez les Psammobiaires.

Les intervalles ont ordinairement la même disposition que chez l'espèce précédente.

Genre *Rhyssemus*, Rhyssème, Mulsant.

Mulsant, Lamellic. (1842), p. 314.

Caractères. *Chaperon* presque en demi-cercle, entaillé ou échancré en devant. *Tête* voûtée; couverte de granulations, de sortes de papilles ou de verrues. *Yeux* complétement ou presque entièrement voilés par le bord antérieur du prothorax. *Prothorax* arqué en devant et sinué de chaque côté près des angles, à son bord antérieur, moins avancé à ces derniers que dans son milieu; cilié, sur les côtés et à la base, de soies courtes et légèrement renflées à l'extrémité ; creusé, sur la seconde moitié de sa ligne médiane, d'un canal souvent plus ou moins avancé vers le bord antérieur ; rayé en dessus de sillons transverses non étendus jusqu'aux bords latéraux, séparés par des intervalles saillants dont les deux postérieurs au moins sont interrompus dans leur milieu. *Élytres* offrant leurs six ou sept premières stries avancées jusqu'à la base. *Pygidium* ordinairement incomplétement voilé par les élytres. *Arceaux du ventre* séparés par un sillon. *Hanches postérieures* laissant à découvert les côtés du premier arceau ventral. *Jambes postérieures* quadridenticulées à leur côté externe ; non terminées ou indistinctement terminées par une couronne de soies. *Tarses postérieurs* à premier article parallèle. *Ongles* courts, mais distincts.

Ajoutez, pour les espèces suivantes :

Tête postérieurement marquées de deux dépressions ou sillons, divergents d'arrière en avant. *Écusson* petit, triangulaire. *Élytres* échancrées en arc, prises ensemble à leur base. *Postpectus* offrant au-devant de chaque hanche postérieure un espace triangulaire dont les bords sont saillants. *Cuisses antérieures* ordinairement rebordées et garnies de poils sur leur face antérieure.

Les Rhyssèmes aiment en général les lieux secs, et se nourrissent principalement de matières végétales en voie de décomposition.

Ces insectes semblent, dans cette branche, les représentants des *Psammobies* dans la branche suivante.

Tableau des espèces de France :

a *Élytres* offrant les intervalles troisième, cinquième et septième à partir de la suture plus saillants, sensiblement carénés ou en toit.

b *Intervalles* marquées de points distincts ; plans, à part les troisième, cinquième et septième. *Marqueti.*

bb *Intervalles* troisième, cinquième et septième plus saillants, en toit, à arête presque lisse.

c *Prothorax* rayé en dessus de sillons transversaux plus ou moins faibles, séparés par des intervalles peu ou inégalement saillants, presque lisses, les deux postérieurs seuls interrompus dans leur milieu. *Cuisses* intermédiaires et postérieures imponctuées. *sulcigaster.*

cc *Prothorax* rayé en dessus de sillons transversaux assez profonds, séparés par des intervalles saillants et verruqueux : les trois derniers ou tous interrompus dans leur milieu. *Cuisses* intermédiaires et postérieures grossièrement ponctuées. *Godarti.*

aa *Intervalles* des élytres presque également saillants.

d *Intervalles* des stries des élytres chargés de deux rangées longitudinales de granulations : l'externe plus saillante. *Lame* mésosternale étroite, tranchante. *germanus.*

dd *Intervalles* des stries des élytres chargés d'une seule rangée de grains tuberculeux et parfois transverses. *verrucosus.*

1. Rhyssemus Marqueti, Reiche.

Oblong-allongé ; d'un noir de poix assez obscur. Chaperon assez profondément échancré, avec les angles acuminés. Tête à bords rougeâtres ; couverte d'assez grosses verrues. Prothorax garni de cils jaunâtres sur les côtés et à la base ; quadrisillonné transversalement en dessus : ces sillons fortement ponctués, séparés par des intervalles élevés, lisses : les deux basilaires interrompus par un canal creusé sur la seconde moitié de la ligne médiane. Élytres parallèles, arrondies à l'extrémité, sillonnées de rainurelles crénelées. Intervalles finement marqués de points distincts, plans, avec les troisième, cinquième et septième légèrement carénés.

Rhyssemus Marqueti, Reiche, Grenier, Catal. (1863), p. 76, 99.

Long., 0m,0040 (1 l. 3/4); — larg., 0m,0015 (2/3 l.).

Patrie : les environs de Béziers.

Cette espèce a été découverte par M. Marquet à qui elle a été dédiée.

Obs. Elle se distingue aisément des suivantes par ses intervalles plans, marqués de points distincts, et offrant les troisième, cinquième et septième légèrement carénés.

2. Rhyssemus sulcigaster, Mulsant et Rey.

Oblong ; noir ou d'un noir brun et mat en dessus. Tête souvent d'un rouge testacé en devant, obsolétement verruqueuse. Prothorax écointé latéralement à partir des quatre septièmes de sa longueur ; rayé de quatre sillons transversaux peu profonds ; granuleux ou marqué de points confluents, séparés par des intervalles faiblement saillants, si ce n'est parfois le deuxième : les deux postérieurs interrompus dans leur milieu par un canal longitudinal à bords saillants. Élytres à stries étroites. Intervalles deuxième, quatrième et sixième, à partir du rebord sutural, médiocrement saillants, en toit, à arête entière et lisse : les autres peu saillants et granuleux. Lame mésosternale peu étroite, obtuse ou convexe sur sa tranche. Pieds d'un rouge ferrugineux. Cuisses intermédiaires et postérieures imponctuées.

Rhyssemus sulcigaster, Muls. et Rey, Muls. Opusc. Entom. t. IX (1859), p. 174.

Long., 0m,0040 à 0m,0045 (1 3/4 à 2 l.);
Larg., 0m,0014 (2/3 l.); à la base des élytres;
— 0m,0018 (4/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong ou suballongé ; noir ou d'un noir brun mat en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, abaissé et notablement entaillé en devant ; faiblement auriculé ; sans rebord dans l'échancrure et parfois sur les côtés, ou faiblement rebordé à ceux-ci. *Tête* voûtée, noire, avec la partie antérieure souvent d'un rouge testacé ; finement ponctuée ou légèrement granuleuse en devant ; granuleuse postérieurement ; chargée d'une saillie

sur le milieu de la suture frontale qui est ordinairement peu distincte, et de deux autres de chaque côté du vertex : ces deux dernières servant de limite externe à deux dépressions divergentes d'arrière en avant et souvent à peine marquées. *Antennes* et *palpes* d'un rouge testacé ou d'un rouge brunâtre. *Prothorax* subparallèle sur les quatre septièmes antérieurs de ses côtés, écointé postérieurement, en arc dirigé en arrière à la base; sans rebord ou à peine rebordé ; garni à ses bords latéraux et postérieurs de soies courtes, livides, souvent en partie épilées; très-convexe; noir ou d'un noir brun mat; marqué en dessus de sillons transversaux peu profonds et souvent en partie à peine indiqués, très-finement granuleux, chez les uns, réticuleusement ponctués ou marqués de points confluents chez les autres, séparés par des intervalles transverses, lisses chez les uns, finement granuleux chez d'autres : ces reliefs ordinairement peu saillants, si ce n'est parfois le deuxième : les deux antérieurs unis à leurs extrémités : les deux postérieurs souvent faiblement indiqués, surtout le basilaire : les deux postérieurs interrompus sur la ligne médiane, par le faible canal de la ligne médiane, rendu plus sensible par ses bords latéraux relevés. *Écusson* petit, triangulaire, noir. *Élytres* un peu moins d'une fois plus longues que le prothorax ; un peu élargies jusqu'aux trois cinquièmes, subarrondies postérieurement; convexes; longitudinalement arquées sur le dos; noires ou d'un noir brun mat; à stries étroites. *Intervalles* deuxième, quatrième et sixième, à partir du rebord sutural, saillants, en toit, à arête généralement lisse et entière : les autres, moins ou peu élevés, granuleux ou chargés de points tuberculeux. *Pygidium* complétement ou presque complétement voilé par les élytres. *Dessous du corps* ordinairement noir. *Lame mésosternale* peu étroite, obtuse ou subconvexe sur l'arête. *Plaque métasternale* lisse chez les uns, granuleuse chez les autres. *Ventre* lisse ou obsolétement ponctuée. *Pieds* d'un rouge brun ou ferrugineux. *Cuisses* intermédiaires et postérieures lisses ou obsolétement ponctuées. *Tarses* grêles : premier article des postérieurs aussi long que les deux précédents réunis.

Nous avons trouvé cette espèce en Provence; elle a été prise également en Corse par M. Revelière.

Obs. Les deuxième et sixième intervalles, à partir du rebord sutural, sont ordinairement unis à leur extrémité, en enclosant les troisième à cinquième.

Elle offre, suivant les individus, quelques différences; ainsi le prothorax

est variablement finement granuleux ou réticuleusement ponctué sur ses parties non saillantes; ses reliefs transversaux sont inégalement faibles, lisses ou granuleux; les quatre cuisses postérieures, lisses, imponctuées ou obsolètement ponctuées, etc.

Néanmoins, malgré ces variations, le *R. sulcigaster* se distingue du *Godarti*, avec lequel il a assez d'analogie, par sa tête ordinairement à peine marquée de deux dépressions divergentes sur sa partie postérieure ; par son prothorax moins longuement écointé à ses angles postérieurs; à sillons et à reliefs transversaux plus faibles; par le relief basilaire souvent à peine indiqué; par les deux reliefs postérieurs, faiblement interrompus sur la ligne médiane ; par ses élytres plus convexes, plus sensiblement arquées longitudinalement sur le dos; par les intervalles moins élevés; par son pygidium à peu près complétement voilé par les élytres (du moins chez les individus que nous avons eu sous les yeux); par sa lame métasternale; par ses quatre cuisses postérieures imponctuées ou obsolètement ponctuées; par le premier article des tarses postérieurs à peine aussi long ou à peine plus long que les deux suivants réunis.

3. Rhyssemus Godarti, MULSANT.

Oblong ; noir et mat en dessus. Tête ponctuée ou finement granuleuse en devant, rugueusement granuleuse postérieurement. Prothorax écointé sur la seconde moitié de ses côtés, rayé de quatre sillons transversaux séparés par des intervalles saillants, presque lisses : les deux basilaires interrompus dans leur milieu par un canal longitudinal. Élytres à stries étroites. Intervalles deuxième, quatrième et sixième à partir du rebord sutural, saillants, en toit, à arête lisse : les autres moins élevés, chargés de grains tuberculeux. Lame mésosternale assez étroite, obtuse ou convexe sur sa tranche. Pieds d'un rouge ferrugineux. Cuisses intermédiaires et postérieures grossièrement ponctuées.

Long., $0^m,0030$ à $0^m,0039$ (1 2/5 à 1 3/4 l.) ;
Larg., $0^m,0012$ à $0^m,0014$ (3/5 à 2/3 l.), à la base des élytres;
— $0^m,0016$ à $0^m,0018$ (2/3 à 4/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong ou suballongé, noir ou noir brun et mat en dessus. *Cha-*

peron presque en demi-cercle; abaissé et notablement échancré en devant, faiblement auriculé ; étroitement rebordé, surtout dans l'échancrure. *Tête* voûtée; noire, avec la partie antérieure parfois d'un rouge testacé ; ponctuée ou finement granuleuse en devant, rugueusement granuleuse en arrière et d'une manière plus saillante vers le milieu de la suture frontale; marquée derrière celle-ci de deux dépressions granuleuses plus ou moins prononcées, divergentes d'arrière en avant, et souvent rendues plus apparentes par leur côté externe saillant. *Antennes* et *palpes* d'un rouge testacé ou d'un rouge flave. *Prothorax* subparallèle sur la moitié antérieure de ses côtés, écointé sur la seconde, en arc dirigé en arrière, à la base; à peine rebordé et garni de soies courtes et d'un blanc livide à ses bords latéraux et postérieurs ; très-convexe; noir ou d'un noir brun mat, marqué en dessus de sillons transversaux, plus ou moins distincts, et ponctués ou finement granuleux, séparés par des intervalles transverses : ces reliefs au nombre de quatre, non étendus jusqu'aux bords latéraux, en partie couverts de granulations : les deux antérieurs réunis en un seul à chacune de leur extrémité externe : les deux postérieurs unis de même : le deuxième séparé du troisième par un sillon obliquement transverse notablement plus profond que les autres : les deux basilaires, et plus faiblement les deux antérieurs, interrompus par un canal creusé sur la ligne médiane. *Écusson* petit, triangulaire, noir ou brun. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; un peu élargies jusqu'aux trois cinquièmes; peu fortement convexes sur le dos; faiblement arquées longitudinalement sur le dos; noires ou d'un noir brun presque mat; à stries réduites à une ligne soit lisse, chez quelques-uns, soit ponctuée chez d'autres. *Intervalles* deuxième, quatrième et sixième, à partir du rebord sutural, saillants, à arête lisse, entière ou peu interrompue : les autres moins élevés, subconvexes et chargés de gros grains ou de points tuberculeux. *Pygidium* incomplétement voilé par les élytres. *Dessous du corps* ordinairement noir, faiblement luisant, avec le dernier arceau ventral souvent d'un rouge brunâtre. *Lame mésosternale* assez étroite, convexe ou obtuse sur sa tranche. *Plaque mésosternale* subponctuée ou subgranuleuse. *Ventre* obsolètement ponctué. *Pieds* d'un rouge ferrugineux. *Cuisses* postérieures et surtout intermédiaires grossièrement ponctuées. *Tarses* grêles, à premier article des postérieurs subparallèle, presque aussi long que les trois suivants réunis.

Cette espèce est méridionale. On la trouve sous les détritus, dans les

fossés et autres lieux humides. Elle a été découverte par M. Godart dans les environs de Narbonne. Nous l'avons prise, en compagnie de MM. Mayet et Marquet, dans les marais de Vendres, près Béziers, où elle paraît commune.

Le *Rhyssemus Godarti* se distingue du *verrucosus* par son prothorax écointé aux angles postérieurs sur une plus grande longueur ; rayé de sillons transversaux plus profonds, séparés par des intervalles plus saillants, par le deuxième ou même par tous les sillons interrompus sur la ligne médiane ; par les intervalles alternes des élytres plus saillants ; par ses cuisses grossièrement ponctuées ; par le premier article des tarses postérieurs aussi long que les trois suivants réunis.

4. Rhyssemus germanus, LINNÉ.

Suballongé, subparallèle, variant du noir au brun rouge et mat en dessus. Tête rougeâtre sur ses bords, papilleuse, postérieurement marquée de deux dépressions divergentes d'arrière en avant. Prothorax écointé sur son tiers postérieur : rayé de quatre sillons transverses finement granuleux, séparés par des intervalles saillants presque lisses. Élytres à rainurelles étroites peu ou point crénelées. Intervalles saillants chargés chacun de deux rangées longitudinales de granulations : la rangée externe plus saillante que l'interne. Lame mésosternale étroite et tranchante.

♂ Plaque mésosternale concave.

♀ Plaque mésosternale plane, au moins sur ses côtés.

Ptinus germanus, LINN. Syst. Nat. 12e édit. t. I, p. 566, 6.

Scarabaeus asper, FABR. Syst. Ent. p. 19, 77. — *Id.* Ent. Syst. t. I, 39, 128. — HERBST, FUESSL. Arch. IV, p. 8, 25, pl. 19, fig. 10. — *Id.* Naturs. t. II, p. 278, 170, pl. 18, fig. 14. — OLIV. Entom. t. I, III, p. 94, 108, pl. 23, fig. 204. — PANZ. Faun. Germ. 47, 13.

Aphodius asper, ILLIG. Kaef. Preuss. p. 21, 8. — FABR. Syst. Eleuth. I, p. 82, 61. — STURM, Deutsch. Faun. I, 165, 58. — LATR. Hist. Nat. t. X, p. 125, 33. — DUFTSCH. Faun. austr. I, 130, 50. — HEER, Faun. Col. Helv. I, 531, 62.

Psammodius asper, GYLLENH. Ins. Suec. I, p. 9, 5. — STEPH. Illustr. t. III, p. 211, 5.

Oxyomus asper, DE CASTELN. Hist. Nat. t. II, p. 98, 3.

Rhyssemus asper, MULS. Lamellic. p. 314, 1. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 910, 1. — L. REDTENB. Faun. Austr. p. 436.

Rhyssemus germanus, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1068.

Long., 0m,0028 à 0m,0039 (1 1/4 à 1 3/4 l.); — larg., 0m,0014 à 0m,0018 (2/3 à 4/5 l.).

Corps suballongé, subsemi-cylindrique; noir ou d'un noir brun, mat ou peu luisant en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, notablement entaillé en devant, sensiblement déprimé derrière cette entaille, à peine auriculé; rebordé, mais à peu près sans rebord dans l'entaille. *Tête* voûtée; noire ou brune, avec le bord d'un rouge testacé; couverte de grains saillants ou sortes de papilles; souvent marquée de deux impressions naissant du vertex et obliquement divergentes d'arrière en avant, jusqu'à la suture frontale: celle-ci en ligne transversale un peu arquée en avant, souvent peu distincte. *Antennes* et *palpes* d'un flave rougeâtre. *Prothorax* subparallèle sur ses deux tiers antérieurs, écointé sur son tiers postérieur, en arc dirigé en arrière à la base; muni sur les côtés d'un rebord plus saillant et tranchant aux angles de devant, affaibli ensuite latéralement et à la base; garni de soies courtes et d'un blanc livide à ses bords latéraux et postérieurs; très-convexe; noir ou d'un noir brun mat; creusé en dessus de sillons transverses, séparés par des reliefs transverses : ces reliefs au nombre de quatre, presque lisses ou obsolètement granuleux, non étendus jusqu'aux bords latéraux : le postérieur ou les deux postérieurs interrompus sur la ligne médiane par un canal longitudinal couvrant le tiers postérieur ou un peu plus de cette ligne : les deux derniers reliefs ordinairement unis à leurs extrémités. *Écusson* petit, triangulaire, noir ou brun, presque impointillé. *Élytres* une fois et quart environ plus longues que le prothorax; subparallèles jusqu'aux deux tiers, subarrondies postérieurement; médiocrement convexes sur le dos; noires ou d'un noir brun mat; à stries très-étroites, à peine crénelées par des points ou des strioles. *Intervalles* saillants, chargés chacun de deux rangées longitudinales de petites granulations : la rangée externe plus élevée et plus régulière que l'interne. *Pygidium* incomplétement voilé par les élytres. *Dessous du corps* noir ou brun mat. *Lame mésosternale* étroite, tranchante. *Poitrine* obsolètement ponctuée et finement pubescente sur les côtés. *Plaque métasternale* lisse, longitudinalement sillonnée. *Ventre* peu ponctué. *Pieds* d'un rouge fauve

ou d'un rouge testacé ou brunâtre. *Cuisses* intermédiaires et postérieures parcimonieusement ponctuées. *Tarses* grêles : premier article parallèle au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce paraît habiter la plupart des provinces de la France. Elle n'est pas bien rare dans les environs de Lyon. On la trouve fréquemment dans les débris rejetés par la Saône et par le Rhône lors de leurs débordements.

Le *R. germanus* s'éloigne des espèces précédentes par les intervalles de ses élytres tous également saillants et bissérialement granuleux, et du *verrucosus* par sa lame mésosternale étroite et tranchante, etc.

5. **Rhyssemus verrucosus**, Mulsant.

Suballongé, subparallèle ; noir ou brun noir et mat en dessus. Tête verruqueuse, postérieurement marquée de deux dépressions assez larges, finement granuleuses et divergentes d'arrière en avant. Prothorax écointé latéralement à partir de la moitié de sa longueur, rayé de quatre sillons transverses granuleux, séparés par des intervalles saillants et verruqueux : les deux postérieurs interrompus dans le milieu par un canal longitudinal. Élytres à stries étroites et subcrénelées. Intervalles presque également saillants, chargés d'une seule rangée de points tuberculeux ou verruqueux ordinairement transverses. Pieds d'un rouge ferrugineux. Cuisses intermédiaires et postérieures grossièrement ponctuées.

♂ Plaque mésosternale concave.

♀ Plaque mésosternale plane sur ses côtés.

Ryssemus verrucosus, Muls. Lamellic. (1842), p. 316, 2. — J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 7, fig. 35. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1068.

Long., 0m,0036 à 0m,0040 (1 2/3 à 1 3/4 l.); larg., 0m,0014 (2/3 l.), à la base des élytres.

Corps suballongé, subparallèle ; d'un noir ou noir brun mat ou peu luisant en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, entaillé en devant, à

peine abaissé derrière cette entaille; faiblement auriculé, légèrement rebordé et presque sans rebord dans l'entaille. *Tête* voûtée, noire ou d'un noir brun mat, couverte de grains ou sortes de verrues; offrant postérieurement deux dépressions assez larges, divergentes d'arrière en avant, densement et assez finement ponctuées et ordinairement chargées d'un gros grain saillant vers le bord postérieur. *Antennes* et *palpes* d'un rouge testacé ou brunâtre. *Prothorax* subparallèle ou à peine arqué sur les côtés jusqu'à la moitié de ceux-ci, écointé postérieurement; en arc dirigé en arrière à la base; très-étroitement rebordé à cette dernière et sur les côtés; garni, à ses bords latéraux et postérieurs, de soies courtes d'un blanc livide, légèrement renflées à l'extrémité; très-convexe; noir ou d'un noir brun mat; creusé en dessus de sillons transverses, ponctués ou obsolètement granuleux, séparés par des reliefs saillants et verruqueux : ces reliefs au nombre de quatre : les deux basilaires interrompus dans leur milieu par un canal longitudinal creusé sur la seconde moitié de la ligne médiane : ces deux derniers reliefs unis ou confondus en un seul à leurs extrémités. *Écusson* petit, triangulaire, noir, lisse ou indistinctement pointillé. *Élytres* une fois environ plus longues que le prothorax; subparallèles ou à peine élargies jusqu'aux deux tiers, arrondies à l'extrémité; médiocrement convexes sur le dos; d'un noir ou noir brun mat; à rainurelles étroites, à peine dentées par des strioles ou lignes transverses : les sept premières avancées jusqu'à la base. *Intervalles* en toit, à peu près également saillants, chargés de saillies tuberculeuses ou verruqueuses ordinairement transverses : les huitième et neuvième unis en devant et avancés jusqu'à la base. *Pygidium* incomplétement voilé par les élytres. *Dessous du corps* noir ou brun noir presque mat. *Poitrine* subgranuleuse sur les côtés. *Plaque métasternale* presque lisse; longitudinalement sillonnée. *Ventre* peu densement ponctué. *Pieds* d'un brun rouge. *Cuisses* postérieures et surtout les intermédiaires assez grossièrement ponctuées. *Tarses* grêles : premier article des postérieurs subparallèle, subdenté extérieurement dans le milieu de sa longueur, presque aussi long que les trois suivants réunis.

Cette jolie espèce est méridionale. Elle nous a été envoyée dans le temps par notre ami Solier.

Obs. Le *R. verrucosus* se distingue du *germanus* par son prothorax écointé sur les côtés à partir de la moitié de sa longueur; creusé en dessus de sillons transverses granuleux séparés par des reliefs verruqueux; par ses intervalles des élytres non bissérialement granuleux.

Les grains verruqueux dont les élytres sont chargées varient un peu de forme et sont parfois incomplétement séparés, ou d'autres fois presque semi-granuleux. La lame mésosternale est aussi plus ou moins étroite.

A ce genre appartiennent aussi quelques autres espèces étrangères à la France ; nous nous bornerons à citer la suivante :

Rhyssemus asperiiceps, CHEVROLAT. *Oblong; variant du noir au brun sur la tête et sur le prothorax et parfois au brun rouge sur les élytres. Tête rougeâtre sur ses bords; granuleuse; postérieurement marquée de deux sillons divergents faibles ou obsolètes, ou de deux ou trois petites saillies. Prothorax écointé sur son tiers postérieur ; marqué de sillons granuleux séparés par des intervalles saillants, lisses : ceux-ci au nombre de cinq : les trois postérieurs, et parfois, mais faiblement, les deux antérieurs, séparés par le canal de la ligne médiane : les troisième et cinquième unis près de cette dernière, enclosant le quatrième raccourci à son côté interne. Élytres à rainurelles étroites, presque légèrement rebordées. Intervalles subconvexes ou en partie un peu en toit, crénelés par les strioles des stries et ordinairement rayés, sur leur côté interne, de lignes obliquement transverses.*

Rhyssemus aspericeps, CHEVROLAT, Revue de Zool. (1861), p. 266.

Long., $0^m,0045$ à $0^m,0056$ (2 à 2 1/2 l.) ;
Larg., $0^m,0014$ (2/3 l.), à la base des élytres ;
— $0^m,0018$ (4/5 l.), vers les quatre septièmes de celles-ci.

PATRIE : l'Algérie.

OBS. Cette espèce s'éloigne des autres par son prothorax à fond granuleux, n'offrant point ou presque point de traces d'un relief voisin de la bordure antérieure, chargé de cinq autres reliefs : le troisième uni sur les bords du canal dorsal avec le voisin du bord externe, et enclosant le quatrième intervalle qui reste isolé des deux autres à son coté interne ; par le premier ou les deux premiers intervalles relevés, souvent un peu interrompus dans le milieu ; par les intervalles des élytres marqués sur leur moitié interne de petites raies un peu obliquement transverses en arrière.

TROISIÈME BRANCHE

LES PSAMMOBIAIRES

Caractères. *Organes bucaux* entièrement voilés par le chaperon ; en partie membraneux. *Tête* voûtée, convexement déclive en devant, granuleuse, papilleuse ou verruqueuse ; offrant ordinairement vers sa partie postérieure deux sillons unis en forme de V, divergents d'arrière en devant. *Yeux* voilés en partie ou en totalité. *Prothorax* creusé d'un sillon sur la partie postérieure de sa ligne médiane. *Élytres* à stries plus ou moins profondes : les six ou sept premières avancées jusqu'à la base. *Intervalles* en partie au moins saillants à leur partie postérieure. *Pygidium* incomplétement voilé par les élytres. *Postpectus* offrant au devant de chaque hanche postérieure un *triangle* ou un *arc antécoxal*, c'est-à-dire un espace triangulaire ou arqué, limité par un relief. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses, laissant à découvert la majeure partie des côtés du premier arceau ventral. *Cuisses postérieures* presque aussi renflées ou plus renflées que les antérieures. *Jambes postérieures* extérieurement munies de cinq à huit petites dentelures ou de trois ou quatre dents. *Tarses des pieds postérieurs* épais à la base, diminuant graduellement de grosseur ; à premier article triangulairement élargi d'avant en arrière. *Ongles* rudimentaires peu distincts.

Ajoutez aux caractères précédents :

Chaperon faiblement auriculé ; à peine rebordé, surtout dans le milieu de l'échancrure antérieure. *Prothorax* muni en devant d'une membrane ou bordure subcoriace d'un livide flavescent ; à angles de devant subarrondis. *Écusson* triangulaire. *Élytres* un peu moins larges en devant que le prothorax sur les côtés.

Les Psammobiaires ont beaucoup d'analogie avec les derniers Pleurophorates ; mais ils offrent dans le renflement plus remarquable de leurs cuisses postérieures, et surtout dans la conformation de leurs tarses postérieurs et dans l'état rudimentaire des ongles, des caractères qui obligent de les en séparer.

Le nom de cette branche indique les lieux fréquentés par ces insectes. Ils sont encore des habitants des sables.

Nous les diviserons en deux genres, pour suivre, comme nous l'avons fait jusqu'ici, la marche de la nature.

		Genres.
Prothorax	non cilié sur les côtés ; non creusé en dessus de sillons transverses séparés par des intervalles saillants. Postpectus marqué d'un triangle antécoxal.	*Diastictus.*
	cilié sur les côtés ; creusé en dessus de sillons transverses séparés par des intervalles saillants. Postpectus marqué d'un arc antécoxal.	*Psammobius.*

Genre *Diastictus*, Diasticte, Mulsant.

Mulsant, Lamellic. (1842), p. 318

Caractères. *Prothorax* non cilié sur ses côtés ; non creusé en dessus de sillons transverses séparés par des intervalles saillants. *Postpectus* marqué au devant des hanches postérieures d'un espace triangulaire, limité par un relief. *Tarses postérieurs* à premier article faiblement triangulaire.

Les derniers Pleurophorates, les Rhyssèmes nous ont offert leur prothorax cilié de soies courtes et la partie supérieure de ce segment creusée de sillons transverses, séparés par des reliefs saillants.

Chez les Diastictes, qui appartiennent évidemment à la branche nouvelle par leurs ongles rudimentaires, la nature, en nous montrant le segment prothoracique dépourvu des caractères précédents, revient en arrière, suivant sa marche ordinaire, pour s'avancer ensuite d'une manière graduelle dans la voie du progrès.

1. Diastictus vulneratus, Sturm.

Obovale, convexe, noir ou d'un noir brun, peu luisant en dessus. Prothorax marqué d'une tache d'un rouge brun, près de ses côtés; assez grossièrement et densement ponctué; creusé d'un canal sur la seconde moitié de sa ligne médiane, et d'une raie ou d'un sillon transverse sur les flancs de son disque. Élytres sensiblement arquées sur le dos: à rainurelles sulciformes postérieurement; rayées par des strioles à intervalles saillants, postérieurement en forme de côtes.

Aphodius vulneratus, Sturm, Deutsch. Faun. I, 175, 64, pl. 15, fig. D.

Aphodius semi-punctatus, Bonelli, Spec. Faun. Subalp. *in* Mem. Soc. agric. d. Tor. p. 155, pl. 1, fig. 2.

Psammobius vulneratus, Heer, Faun. Col. Helv. I, p. 531, 2. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1069.

Diastictus sabuleti, Muls. Lamellic. p. 319, 1.

Psammodius vulneratus, Erichs. Naturg. t. III, p. 914, 2. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 437. — J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 8, fig. 39.

Long., 0^m,0028 (1 1/4 l.); — larg., 0^m,0014 (2/3 l.).

Corps obovalaire; convexe; d'un noir brun peu luisant en dessus. *Chaperon* assez fortement entaillé à sa partie antérieure. *Tête* d'un noir brun ou brun noir, avec la partie antérieure ordinairement d'un rouge testacé; finement ponctuée ou finement granuleuse en devant, grossièrement granuleuse ou papilleuse postérieurement; offrant ordinairement deux légers sillons réunis sur la suture frontale et divergents en devant. *Antennes* et *palpes* d'un rouge testacé ou d'un rouge brunâtre. *Prothorax* assez faiblement élargi jusqu'aux deux tiers et écointé postérieurement, paraissant par là arqué sur les côtés; arqué en arrière à la base; à peine rebordé latéralement et surtout à son bord postérieur; très-convexe, d'un noir brun, avec une tache suborbiculaire d'un rouge brunâtre, près du milieu de ses côtés, subrugueusement et densement couvert de points grossiers; creusé d'un canal sur la moitié postérieure au moins de sa ligne médiane; rayé sur chacun des côtés de son disque, d'une ligne ou d'un sillon étroit,

transverse, non étendu jusqu'au bord latéral. *Écusson* en triangle allongé, noir ou brun, impointillé. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax; sensiblement élargies jusqu'aux quatre cinquièmes ou deux tiers; subarrondies postérieurement; très-convexes; arquées longitudinalement sur le dos; d'un noir brun ou brunâtre, sans éclat; à rainurelles profondes, rendues sulciformes postérieurement par la saillie des intervalles; rayées de strioles qui ne crénèlent pas les intervalles : ceux-ci subconvexes près de la base, graduellement en forme de côtes, c'est-à-dire plus saillants et plus étroits vers l'extrémité; lisses et impointillés : ces intervalles également relevés, excepté le voisin du bord externe. *Dessous du corps* d'un noir brun ou d'un brun noir luisant. *Lame mésosternale* étroite, tranchante. *Ventre* pubescent sous les hanches, lisse sur le reste. *Pieds* d'un roux fauve ou d'un rouge fauve. *Cuisses postérieures* à peine aussi renflées que les antérieures, lisses, avec quatre points piligères disposés en rangée. *Tarses* rétrécis d'avant en arrière; à premier article faiblement élargi d'avant en arrière; à peine aussi long que les deux suivants réunis. *Ongles* rudimentaires, indistincts.

Cette espèce habite principalement les zones froides ou tempérées de la France. Elle recherche les lieux secs ou sablonneux; elle est assez rare dans les montagnes des environs de Lyon.

Genre *Psammobius*, Psammobie, Heer.

Heer, Faun. col. helv. (1838), p. 531.

Caractères. *Prothorax* cilié sur les côtés et souvent à sa base; creusé en dessus de sillons transverses profonds, non étendus jusqu'aux bords latéraux, et séparés par des intervalles saillants. *Postpectus* marqué au devant des hanches postérieures d'un espace arqué en devant, limité par un relief. *Tarses postérieurs* à premier article obtriangulaire.

Dans le genre précédent, le prothorax n'offre, sur les côtés de son disque, qu'une raie ou sillon transverse léger, non étendu jusqu'aux bords latéraux, faible essai de ce que la nature va nous offrir chez les Psammobies. Ici ce premier segment du tronc est creusé de quatre sillons trans-

verses profonds, séparés par des intervalles saillants. Il nous est facile de suivre, chez les différentes espèces de cette coupe, les modifications graduelles que présentent ce segment et quelques autres parties du corps. Ainsi, chez la première espèce, le prothorax n'offre sur la partie postérieure de sa ligne médiane qu'un canal très-court, qui s'allonge chez les autres : il est sans cils à sa base et il est garni sur les côtés de cils fins et terminés en pointe, qui se convertiront chez les espèces suivantes en soies grossières, courtes et renflées à leur extrémité. L'arc antécoxal, très-faible chez la première espèce, s'arrondit davantage chez les autres. Les jambes postérieures munies à leur côté externe de petites dentelures, plus ou moins nombreuses chez les premières espèces, se montrent, chez le *porcicollis*, armées de trois ou quatre dents assez fortes, comme elles le seront chez les Aegialiaires.

Nous avons cherché à indiquer cette marche dans le tableau suivant des Psammobies de France.

a *Jambes postérieures* extérieurement munies de cinq à huit dentelures. *Lame* mésosternale étroite et tranchante.

b *Prothorax* non cilié à la base, garni latéralement de cils fins et terminés en pointe. — *basalis*.

bb *Prothorax* cilié sur les côtés et à sa base : ces cils renflés à l'extrémité.

c *Prothorax* garni latéralement de cils grêles et allongés; creusé de sillons transverses ponctués. *Stries* des élytres rayées de points ou de strioles crénelant les intervalles. — *exsculptus*.

cc *Prothorax* garni sur les côtés et à la base de soies également grossières, courtes et renflées à l'extrémité. Sillons transverses du prothorax et stries des élytres indistinctement ponctuées. — *sulcicollis*.

aa *Jambes postérieures* extérieurement armées de trois ou quatre dents assez fortes. *Lame* mésosternale peu étroite, planiuscule. *Prothorax* muni sur les côtés et à la base de soies également courtes et renflées à l'extrémité. — *porcicollis*.

1. **Psammobius basalis**, Mulsant et Rey.

Oblong, convexe, ordinairement brun ou brun noir et luisant en dessus. Épistome pourvu en devant d'une entaille à côtés arqués. Prothorax garni sur les côtés de cils fins et terminés en pointe sur les côtés, bissubsinué et

non cilié à la base, creusé de quatre sillons transverses ponctués, séparés par des intervalles saillants, convexes et lisses, dont les trois premiers sont un peu dirigés en arrière sur la ligne médiane, dont le postérieur seul est interrompu. Élytres à stries étroites, ponctuées. Intervalles quatre fois aussi larges que les stries, imponctués, plans en devant, convexes postérieurement. Jambes postérieures à cinq ou six dentelures.

Long., 0m,0040 (1 3/4 l.);
Larg., 0m,0011 (1/2 l.), à la base des élytres;
— 0m,0014 (2/3 l.), vers la moitié des étuis.

Corps oblong, convexe; d'un noir brun ou brun et luisant en dessus. *Chaperon* entaillé en devant, avec les côtés de cette entaille arqués chacun en devant; faiblement auriculé, à peine rebordé. *Tête* ordinairement d'un rouge testacé près de son bord antérieur : assez fortement papilleuse jusqu'à sa suture frontale, lisse postérieurement; offrant deux sillons réunis sur la suture frontale, et divergents en devant, en forme de V. *Antennes* et *palpes* d'un rouge testacé. *Prothorax* à angles antérieurs émoussés et médiocrement avancés, subparallèle ou légèrement arqué sur les côtés, mais paraissant plus sensiblement arqué, par suite de la déclivité des angles postérieurs; subarrondi à ceux-ci; denticulé et garni latéralement de cils d'un livide blanchâtre ou tirant sur le blond, fins et terminés en pointe, au lieu d'être renflés à l'extrémité ; non cilié à la base, étroitement rebordé et en angle ou en arc bissubsinué et dirigé en arrière, à cette dernière ; convexe ; ordinairement brun ou brun noir ; luisant; creusé de quatre sillons transverses, assez grossièrement marqués de points médiocres ou peu profonds, séparés par des intervalles saillants convexes et lisses : ceux-ci au nombre de quatre, non compris le relief voisin contigu au bord membraneux antérieur : le deuxième ordinairement plus court que le premier, avec lequel il est uni à leurs extrémités, et le premier lié aux deux derniers, qui sont aussi parialement unis à ses extrémités : les trois premiers brièvement appendicés en arrière ou presque unis par un court relief des sillons, sur la ligne médiane : le basilaire interrompu sur cette ligne par un canal longitudinal. *Écusson* triangulaire, brun. *Élytres* une fois et demie au moins plus longues que le prothorax; sensiblement élargies jusqu'à la moitié, subarrondies postérieurement; convexes ; longi-

tudinalement arquées et offrant vers le tiers ou les deux cinquièmes le point le plus élevé de cet arc : ordinairement brunes ou d'un brun noir ; à rainurelles étroites, presque réduites à des stries, crénelées par des points : les six premières avancées jusqu'à la base ; les septième à cinquième plus courtes. *Intervalles* quatre fois aussi larges que les stries, imponctués ; plans ou planiuscules en devant, convexes ou subconvexes postérieurement : le juxta-marginal à peu près aussi élevé que le huitième prolongé à peu près jusqu'aux quatre septièmes. *Dessous du corps* variant du brun au fauve brunâtre. *Lame mésosternale* étroite et tranchante. *Arc antécoxal* longitudinalement très-court. *Ventre* muni sur chaque arceau d'une rangée de points piligères. *Pieds* fauves ou d'un fauve brunâtre. *Cuisses* ciliées postérieurement et marquées de points piligères : les postérieures plus parcimonieusement ponctuées et plus renflées que les antérieures. *Jambes* ciliées : les *tarses postérieurs* triangulaires, à peine aussi longs que larges, un peu moins longs que les deux suivants réunis.

Cette espèce est méridionale. Nous l'avons prise en Provence.

Obs. Le *P. basalis* se distingue aisément des espèces suivantes par son corps oblong et moins court ; par son épistome dont l'entaille offre chacun de ses côtés arqués ; par son vertex lisse ; par son prothorax non cilié à sa base, garni sur les côtés de cils fins et terminés en pointe ; chargé de reliefs dont les trois premiers sont un peu prolongés en arrière dans leur milieu, dont le dernier seul est interrompu sur la ligne médiane ; par ses jambes postérieures munies de cinq ou six dentelures.

2. **Psammobius insculptus**, Kuster.

Oblong, convexe et ordinairement d'un noir brillant en dessus. Prothorax garni latéralement et sur les côtés de la base de cils grêles, assez allongés, faiblement renflés à l'extrémité, et ordinairement de soies plus courtes sur le milieu de la base; creusé de quatre sillons transverses, assez grossièrement ponctués, séparés par des intervalles saillants convexes et lisses : les deux postérieurs interrompus par le canal de la ligne médiane. Élytres assez faiblement élargies en ligne droite jusqu'aux trois cinquièmes, à rainurelles crénelées par des strioles. Intervalles deux fois plus larges que

les stries, lisses, subconvexes en devant, convexes postérieurement. Jambes postérieures extérieurement munies de huit dentelures. Premier article des tarses postérieurs de moitié plus long que large.

Psammodius plicicollis, ERICHS. Naturg. t. III, p. 916, Note?

Psammodius insculptus, KUSTER, Kaef. Eur. XVIII, 49.

Psammodius accentifer, MULS. et REY, MULS. Opusc. t. IX (1859), p. 172.

Psammobius insculptus, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1068.

Long., $0^m,0040$ à $0^m,0045$ (1 3/4 à 2 l.);
Larg., $0^m,0012$ (3/5 l.), à la base des élytres;
— $0^m,0018$ (4/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong; convexe; ordinairement noir, luisant ou brillant en dessus. *Chaperon* assez fortement entaillé à la partie antérieure de l'épistome. *Tête* ordinairement noire, avec le bord antérieur d'un rouge testacé; papilleuse, creusée de deux sillons réunis sur le vertex et divergents en devant : ces sillons souvent suivis de deux autres isolés sur le vertex. *Antennes* et *palpes* d'un rouge brun ou testacé. *Prothorax* en ligne presque droite sur les côtés, quand il est examiné latéralement, mais paraissant arqué et arrondi à l'angle postérieur, quand il est examiné en dessus, par l'effet de la déclivité de l'angle antérieur et surtout du postérieur ; rebordé latéralement et à la base : cilié sur les côtés et sur ceux de la base de poils d'un blanc livide, grêles, assez longs et légèrement tronqués à l'extrémité ; ordinairement cilié sur la partie médiaire de la base de soies plus grossières, plus courtes et plus renflées ; en arc dirigé en arrière à son bord postérieur : cet arc un peu anguleux dans son milieu et à peine subsinué sur ses côtés; très-convexe ; ordinairement noir brillant; creusé de quatre sillons transverses assez grossièrement ponctués, séparés par des intervalles saillants convexes et lisses : ceux-ci au nombre de quatre, non compris le relief voisin de la bordure membraneuse antérieure : les premier et deuxième, troisième et quatrième parialement unis à leurs extrémités : les deux postérieurs interrompus dans leur milieu par le canal creusé sur la ligne médiane et avancé jusqu'au bord postérieur du deuxième relief. *Écusson* triangalaire, noir. *Élytres* une fois et demie au moins plus longues que le prothorax sur sa ligne médiane; sensiblement élargies en

ligne presque droite jusqu'aux trois cinquièmes ou un peu plus; arrondies postérieurement; noires ou d'un noir brun; convexes; faiblement arquées longitudinalement sur le dos; creusées de rainurelles rayées par des strioles crénelant les intervalles, et dont les trois ou quatre premières surtout sont plus profondes postérieurement. *Intervalles* une ou deux fois plus larges que les rainurelles; faiblement convexes en devant, plus ou moins convexes postérieurement; imponctués: le juxta-marginal plan ou planiuscule, prolongé presque jusqu'à l'extrémité. *Dessous du corps* variant du brun noir au brun rouge. *Lame mésosternale* étroite et tranchante. *Arc antécoxal* médiocrement arqué. *Ventre* lisse et impointillé sur ses arceaux. *Pieds* d'un brun rouge ou d'un brun fauve. *Cuisses* marquées de points piligères: les postérieures plus renflées que les antérieures. *Jambes postérieures* ciliées, extérieurement munies de huit ou neuf petites dentelures. *Tarses postérieurs* à premier article obtriangulaire, de moitié plus long que large, au moins aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce est méridionale. Nous l'avons prise dans les environs de Grasse, en Provence.

Obs. Le deuxième intervalle s'unit ordinairement avec le sixième, en enclosant les quatrième et cinquième qui sont plus courts, ainsi que le septième; quelquefois le deuxième s'unit avec le cinquième.

Le *P. insculptus* se rapproche du *basalis* par sa forme oblongue, moins courte et moins renflée que chez les deux espèces suivantes; mais il s'en distingue par sa tête creusée de deux sillons divergents réunis sur le vertex au lieu de l'être sur la suture frontale, par son vertex creusé derrière ceux-ci de deux autres sillons obliquement transverses; par son prothorax cilié à la base, chargé de reliefs indépendants les uns des autres sur la ligne médiane; creusé d'un canal longitudinal avancé jusqu'au deuxième relief; par les intervalles des élytres moins aplanis; par ses jambes postérieures munies extérieurement d'un plus grand nombre de dentelures; par le premier article de ses tarses postérieurs, de moitié plus long que large.

Cet insecte sert de transition de l'espèce précédente, chez laquelle le prothorax n'est pas cilié à la base au *P. sulcicollis*. Il a, comme ce dernier, le segment prothoracique cilié à son bord postérieur, mais les cils des parties

latérales de la base et des bords latéraux, au lieu d'être courts et grossiers, sont fins, plus longs et faiblement renflés à l'extrémité.

3. Psammobius sulcicollis, ILLIGER.

Obovale; convexe; variant du brun noir au rouge brunâtre en dessus. Prothorax cilié latéralement et à la base de soies courtes et renflées à l'extrémité; creusé de quatre sillons transverses, lisses ou obsolètement ponctués: séparés par des intervalles saillants, convexes et lisses; les deux derniers interrompus dans le milieu. Élytres plus larges vers les trois cinquièmes; à rainurelles un peu plus larges que les stries, profondes, non ponctuées. Intervalles saillants, en forme de côtes, excepté le juxta-marginal: celui-ci court. Jambes postérieures à huit fines dentelures à leur côté externe: premier article des tarses postérieurs en triangle un peu plus long que large.

Aphodius sulcicollis, ILLIG. Mag. I, 20, 7-8. — PANZ. Faun. Germ. 99, 1. — STURM. Deutsch. Faun. I, 173, 63, pl. 15, fig. C. — DUFTSCH. Faun. Austr. I, 131, 51.

Scarabaeus asper, PAYK. Faun. Suec. I, p. 29, 36.

Psammodius sulcicollis, GYLLENH. Ins. Suec. t. I, p. 9, 6. — S. FARG. et SERV. Encycl. Méth. t. X, p. 359. — STEPH. Illustr. t. III, p. 211, 6. — SHUCK. Col. delin. 35, 319, pl. 43, fig. 7. — MULS. Lamellic. p. 321, 1. — ERICHS. Naturg. t. III, p. 915, 3. — KUSTER, Kaef. Eur. XVIII, 50. — L. REDTENB. Faun. Austr. 438.

Psammobius sulcicollis, HEER, Faun. Col. Helv. I, 531, 1.

Psammobius cruciato-sulcatus, GEMMING. et HAROLD, Catal. (Scarab.), p. 1068.

Long., 0m,0030 à 0m,0033 (1 2/3 à 1 1/2 l.);
Larg., 0m,0011 (1/2 l.), à la base des élytres;
— 0m,0013 (3/5 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps obovale, convexe; variant du brun noir au rouge testacé en dessus. *Chaperon* assez fortement entaillé à la partie antérieure de l'épistome. *Tête* ordinairement brune, avec la partie antérieure graduellement d'un rouge brun ou d'un rouge testacé; papilleuse; creusée de deux

sillons réunis sur le milieu de la suture frontale, et divergents en devant; ces sillons, souvent rendus plus profonds sur leurs côtés relevés, et ordinairement suivis, sur le vertex, de deux sillons parallèles, mais plus affaiblis. *Antennes* et *palpes* d'un rouge brun ou testacé. *Prothorax* en ligne à peu près droite, quand il est examiné de côté, mais paraissant arqué latéralement par l'effet de la déclivité des angles de devant et surtout des postérieurs, en arc dirigé en arrière à la base; à peine rebordé à cette dernière et faiblement sur les côtés: cilié à ses bords latéraux et postérieurs de soies également courtes, d'un livide blanchâtre, renflées à leur extrémité: très-convexes; brun ou d'un brun rouge; creusé de quatre sillons transverses, lisses ou obsolètement ponctués; séparés chacun par un intervalle saillant, convexe et lisse: ceux-ci au nombre de quatre, non compris le voisin de la membrane antérieure: les deux suivants unis à leurs extrémités: les troisième et quatrième également unis: ceux-ci, interrompus dans leur milieu par le canal creusé sur la partie postérieure de la ligne médiane. *Écusson* triangulaire, brun. *Élytres* une fois et quart plus longues que le prothorax sur sa ligne médiane; sensiblement élargies jusqu'aux trois cinquièmes, arrondies postérieurement; brunes ou d'un brun rouge; convexes; longitudinalement arquées sur le dos et offrant ordinairement vers la moitié de leur longueur le point le plus élevé de cet arc; creusées de rainurelles profondes, surtout postérieurement; peu distinctement ponctuées, ou très-finement granuleuses. *Intervalles* un peu plus larges que les rainurelles; lisses: les huit premiers, à partir du rebord sutural, élevés en forme de côtes, surtout postérieurement: le neuvième ou juxta-marginal, plan, prolongé presque jusqu'à l'extrémité. *Dessous du corps* brun ou d'un rouge brun ou brunâtre. *Lame mésosternale* étroite et tranchante. *Arc antécoxal* assez développé longitudinalement. *Ventre* presque lisse ou marqué sur ses arceaux d'une rangée de points souvent obsolètes et peu piligères. *Pieds* d'un fauve roux. *Cuisses postérieures* au moins aussi renflées que les antérieures, lisses, marquées de points piligères. *Jambes postérieures* à huit petites dentelures à leur côté externe. *Tarses postérieurs* à premier article en triangle, un peu plus long que large; aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce habite presque toutes les provinces de la France: mais elle paraît plus rare ou moins commune dans le Midi que dans nos provinces tempérées ou septentrionales.

Obs. Le troisième intervalle est ordinairement uni à son extrémité au huitième, en enclosant les quatrième à sixième; le cinquième plus court.

Le *P. sulcicolis* se distingue aisément du *P. basalis*, par son prothorax cilié à la base et sur les côtés de soies courtes et renflées à leur extrémité, et du *P. exsculptus*, par les sillons de son prothorax et les stries de ses élytres imponctués ou peu sensiblement ponctués; par les cils latéraux de son prothorax, plus fins et plus allongés; par le premier article de ses tarses postérieurs plus court.

MM. Gemminger et Harold ont cru reconnaître le *P. sulcicolis* dans le *Scarabaeus cruciatosulcatus* de Preysseler; mais ni la description, ni la figure donnée par son auteur ne semblent justifier cette opinion. L'insecte décrit par cet auteur a le prothorax uni en dessus, et semble un individu anormal d'une espèce mal indiquée, à en juger par les expressions suivantes : *Elytris sulcatis sulcis novem: quartus et quintus prope suturam externam ultra medium secans.*

4. Psammobius porcicollis, Illiger.

Obovale, très-convexe, d'un noir brun ou brun rouge en dessus. Épistome largement entaillé en devant. Prothorax cilié sur les côtés et à sa base de soies courtes et renflées à l'extrémité; creusé de quatre sillons transverses, grossièrement ponctués, séparés par des intervalles saillants, convexes et lisses, dont les deux derniers sont interrompus sur la ligne médiane. Élytres ventrues, très-convexes, variant du brun noir au brun rouge; à rainurelles profondes, surtout sur la moitié interne du dos, rayées de strioles crénelant les intervalles : ceux-ci un peu plus larges que les stries, imponctués : le juxta-marginal court et saillant. Lame mésosternale peu étroite, planiuscule. Jambes postérieures extérieurement munies de quatre dents assez fortes.

Aphodius porcicollis, Illig. Mag. t. II (1803), p. 195, 20. — Erich. Naturg. t. III, 916, Note. — J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 8, fig. 38. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1069.

Long., 0m,0036 à 0m,0045 (1 2/3 à 2 l.) ;
Larg., 0m,0012 à 0m,0014 (1/2 à 2/3 l.), à la base des élytres ;
— 0m,0016 à 0m,0020 (4/5 à 9/10 l.), vers la moitié des étuis.

Corps obovale, très-convexe ; variant du noir brun au brun rouge, en dessus. *Chaperon* largement entaillé à sa partie antérieure, sensiblement auriculé ; faiblement rebordé, surtout dans l'entaille. *Tête* ordinairement brune ou d'un brun noir ; fortement verruqueuse ; offrant deux sillons réunis sur le vertex et divergents en devant. *Antennes* et *palpes* d'un rouge brunâtre ou d'un rouge testacé. *Prothorax* en ligne presque droite sur les côtés ; mais paraissant ordinairement un peu arqué en raison de la déclivité de l'angle postérieur ; en arc dirigé en arrière à sa base ; à peine rebordé ; cilié de soies courtes, livides et renflées à leur extrémité, sur ses bords latéraux et basilaires ; très-convexe ; ordinairement brun ou brun noir ; creusé de quatre sillons transverses ; marqué de points grossiers et parfois un peu obsolètes, séparés chacun par un intervalle saillant, convexe et lisse : ceux-ci, au nombre de quatre, non compris le voisin du bord antérieur : celui-ci contigu à la membrane antérieure, parfois peu prononcé : le premier et le deuxième unis à leurs extrémités : les deux derniers unis de même et interrompus dans leur milieu par le canal creusé sur la partie postérieure de sa ligne médiane. *Écusson* triangulaire, brun. *Élytres* une fois plus longues que le prothorax ; ventrues, c'est-à-dire arqués latéralement ; très-sensiblement élargies jusqu'à la moitié de leur longueur, arrondies postérieurement ; très-convexes ; arquées longitudinalement sur le dos, et offrant ordinairement vers le quart ou le tiers de leur longueur le point le plus élevé de cet arc ; variant du noir ou brun noir au brun rouge ; creusées de rainurelles profondes, surtout sur la moitié interne du dos, rayées par des strioles qui crénèlent un peu les intervalles. *Intervalles* un peu plus larges que les rainurelles, subconvexes, imponctués : le juxta-marginal aussi élevé que les autres, mais à peine prolongé jusqu'au delà de la moitié. *Dessous du corps* brun ou d'un brun rouge. *Lame mésosternale* peu étroite, subconvexe ou planiuscule. *Arc antécoxal* assez développé longitudinalement. *Ventre* presque lisse, ou offrant sur chaque arceau une rangée transversale obsolète de points piligères. *Pieds* d'un rouge brun ou brunâtre. *Cuisses* grossièrement ponctuées : les postérieures moins densement garnies de points piligères ; à peu près aussi

renflées que les antérieures. *Jambes postérieures* extérieurement munies de trois ou quatre dents assez fortes. *Tarses postérieurs* à premier article obtriangulaire, aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce est méridionale. On la trouve en Provence, en Languedoc, elle est rare dans les environs de Lyon.

Obs. Le neuvième intervalle, à partir du rebord sutural ou le juxta-marginal est ordinairement rayé par des strioles transverses, et ordinairement à peine prolongé au delà de la moitié des élytres : le deuxième s'unit ordinairement, vers l'extrémité, avec le sixième, en enclosant les troisième à cinquième : les cinquième à septième sont habituellement les plus courts, après le neuvième.

Le *P. porcicollis* se distingue aisément de toutes les autres espèces françaises de ce genre par ses jambes postérieures armées extérieurement de trois ou quatre dents assez fortes.

QUATRIÈME BRANCHE

LES AEGIALIAIRES

Caractères. *Organes bucaux* incomplétement voilés par le chaperon. *Chaperon* presque en demi-cercle, largement tronqué en devant, parfois légèrement sinué ou échancré dans cette troncature; cilié sur les côtés. *Tête* convexement déclive en devant; granuleuse ou papilleuse; sans saillies sur la suture frontale; sans sillons divergents sur sa partie postérieure. *Prothorax* cilié sur les côtés et à la base; non creusé d'un canal sur sa ligne médiane; sans sillons transverses, en dessous. *Élytres* faiblement arquées longitudinalement, découvrant en entier le pygidium. *Hanches postérieures* un peu obliquement transverses, laissant à découvert une partie des côtés du premier arceau ventral. *Cuisses* ciliées : les postérieures plus renflées que celles du devant. *Jambes* intermédiaires et postérieures ciliées : extérieurement munies au moins de quelques dentelures. *Éperon* externe des jambes postérieures parallèle et spatuliforme. *Ongles* petits ou presque rudimentaires.

Ajoutez, pour les espèces suivantes :

Chaperon non auriculé. *Mandibules* cornées. *Mâchoires* à deux lobes : l'interne corné et denté à l'extrémité : l'externe coriace. *Pygidium* ordinairement non complétement voilé par les élytres.

Les Aegialiaires, qui terminent la famille des Aphodiens, ont, comme ceux de la branche précédente, les hanches un peu obliquement transverses, laissant à découvert une partie des côtés du premier arceau du ventre. Ces insectes se rapprochent encore des Psammobies par leur prothorax cilié sur les côtés et à la base ; par leurs cuisses postérieures plus renflées que les antérieures, et par leurs ongles rudimentaires, au moins chez les dernières espèces ; mais ils s'éloignent de tous les Lamellicornes de cette famille, par leurs parties de la bouche incomplétement voilées par le chaperon, et devenues en partie d'une consistance plus solide ou cornée, par suite d'une loi physiologique facile à comprendre. Ils laissent pressentir l'état plus solide et plus à découvert dans lequel se montreront ces parties buccales dans la famille suivante.

Les Aegialiaires sont encore des amis des terrains sablonneux, dans lesquels ils vivent des débris des matières organisées.

Erichson, dans son *Histoire naturelle des insectes de l'Allemagne*, et J. du Val, dans son *Genera*, ont divisé les insectes de cette branche en trois groupes, dont ils ont en partie donné les caractères. L'importance de quelques-uns de ceux-ci nous oblige à partager nos Aegialiaires de France en deux genres.

Ongles	grêles, mais très-distincts. *Jambes postérieures* étroites, munies seulement de petites dentelures. *Éperon* extérieur de ces jambes parallèle ou rétréci en pointe.	*Dimalia*.
	rudimentaires, peu distincts. *Jambes postérieures* élargies d'avant en arrière, munies à leur côté externe de sortes de petites dents, et, avant l'extrémité, d'une forte saillie transverse. *Éperon* externe de ces jambes aplati, dilaté, spatuliforme.	*Aegialia*.

Genre *Dimalia*, Dimalie, Mulsant et Rey.

Caractères. *Ongles* grêles, mais très-distincts. *Jambes postérieures* étroites, munies seulement de petites dentelures à leur côté externe. *Éperon*

extérieur de ces jambes parallèle ou rétréci en pointe. *Tarses* postérieurs de longueur médiocre. *Prothorax* garni à la base de poils sétiformes, courts et tronqués ; muni sur les côtés de cils presque semblables. *Ailes* propres au vol. *Corps* oblong.

Ajoutez, pour l'espèce suivante : *Prothorax* rebordé à la base.

Cette coupe semble représenter, ici, celle des Diastictes dans la branche précédente.

1. Dimalia sabuleti, Paykull.

Oblong, convexe, variant du noir au noir brun et luisant en dessus. Tête granuleuse sur la moitié antérieure, marqué de points cycloëdes sur la postérieure. Prothorax rebordé à la base, couvert de points cycloïdes en dessus. Élytres faiblement élargies jusqu'aux trois cinquièmes; à stries profondes, creusées de points fossettes en ovales transverses. Intervalles à peine plus larges que les stries, assez saillants, convexes, lisses.

Scarabaeus sabuleti, Payk. Faun. Suec. I, p. 27, 32, — Fabr. Suppl. p. 24, 125-126. — Panz. Faun. Germ. 37, 3.

Aphodius sabuleti, Fabr. Syst. Eleuth. I, 81, 56. — Illig. Kaef. Preuss. p. 21, 7. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 169, 60, pl. 15, fig. A. — Latr. Hist. Nat. p. 10, 131, 31.

Psammodius sabuleti, Gyllenh. Ins. Suec. I, 7, 3. — Steph. Illustr. III, 210, 2. — Heer, Faun. Col. Helv. I, 532, 1. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 438.

Aegialia sabuleti, Erich. Naturg. t. III, p. 917, 1. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), 1070.

Long., 0m,0051 à 0m,0056 (2 1/4 à 2 1/2 l.);
Larg., 0m,0014 (2/3 l.), à la base des élytres;
— 0m,0020 (7/8 l.), vers les trois cinquièmes des étuis.

Corps oblong, convexe ; variant du noir au noir brun et luisant en dessus. *Chaperon* presque en demi-cercle, obtus ou obtusement tronqué en devant; à peine rebordé, cilié sous ses côtés. *Tête* convexe, marquée de points cycloïdes presque contigus sur sa moitié postérieure, granuleuse sur l'antérieure. *Antennes* et *palpes* roses ou d'un rouge flave. *Prothorax* presque parallèle sur les côtés; émoussé aux angles postérieurs; en arc

dirigé en arrière, à la base, avec la partie médiaire légèrement anguleuse et à peine bissubsinuée de chaque côté de cet angle ; étroitement rebordé et garni de cils livides et courts à ses bords latéraux et postérieurs; convexe ; ordinairement noir ; couvert de points cycloïdes, plus serrés sur les côtés que sur le dos. *Écusson* triangulaire, imponctué. *Élytres* une fois et demie plus longues que le prothorax sur sa ligne médiane; un peu élargies jusqu'aux trois cinquièmes, arrondies postérieurement ; peu convexes sur le dos jusqu'au troisième ou quatrième intervalle, convexement déclives sur les côtés ; légèrement arquées longitudinalement ; ordinairement d'un noir brillant, à stries profondes creusées de points fossettes en ovales transverses qui crénèlent les intervalles : les six ou sept premières avancées jusqu'à la base. *Intervalles* à peine plus larges que les stries ; convexes ou subconvexes, rendus un peu saillants par la profondeur des stries ; presque lisses, marqués de points très-petits, irrégulièrement disposés. *Dessous du corps* noir ou noir brun, brillant. *Lame mésosternale* large et canaliculée. *Plaque métasternale* lisse. *Ventre* marqué sur ses arceaux d'une rangée transversale de points hérissés des poils postérieurement. *Cuisses* brunes ou d'un brun fauve : les postérieures plus renflées que les antérieures ; lisses, marquées d'une rangée de quatre points piligères et de quelques autres points. *Jambes* brunes ou d'un brun noir : les postérieures ciliées à leur côté interne, garnies sur leur face supérieure d'une rangée longitudinale de poils flavescents ; armées ordinairement de cinq dents à leur côté externe. *Tarses* d'un rouge testacé : premier article des postérieurs moins long que l'éperon, aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce se trouve, mais rarement, dans le nord de nos provinces et dans nos montagnes voisines de la Suisse.

Genre *Aegialia*, Aegialie, Latreille.

Latreille, Gener. crust. et insect. t. II (1807), p. 96.

Caractères. *Ongles* rudimentaires, peu distincts. *Jambes postérieures* élargies d'avant en arrière, munies à leur côté externe de sortes de petites dents, et, avant l'extrémité, d'une saillie transverse. *Éperon* externe des jambes aplati, dilaté, spatuliforme. *Prothorax* garni à la base de cils sétiformes, courts, et sur les côtés de cils plus flexibles, longs et terminés en

pointe. *Ailes* impropres au vol. *Corps* brièvement ovalaire, ventru vers la moitié des élytres.

Ajoutez, pour l'espèce suivante : *Prothorax* sans rebord à la base.

1. Aegialia arenaria, Fabricius.

Court, convexe, variant du noir au brun, et luisant ou brillant en dessus. Tête granuleuse ou papilleuse. Prothorax sans rebord à la base, lisse en dessus. Élytres ventrues dans leur milieu, à stries légères et finement ponctuées, avec les deux ou trois internes plus prononcées. Intervalles lisses, imponctués, le troisième six fois aussi large que chacune des six stries externes.

Scarabaeus arenarius, Fabr. Mant. I, p. 11, 105. — *Id.* Ent. Syst. I, 39, 130. — Payk. Faun. Suec. I, 27, 33.

Scarabaeus globosus, Kugel *in* Schneid. Mag. p. 514, 31. — Panz. Faun. Germ. 37, 2.

Aphodius globosus, Illig. Kaef. Preuss. 20, 6. — Sturm, Deutsch. Faun. I, 171, 62.

Aphodius arenarius, Fabr. Syst. Eleuth. t. I, 82, 63.

Aegalia globosa, Latr. Gener. t. II, p. 97, 1. — Steph. Illustr. t. III, p. 213, 1. — Shuck. Col. delin. 36, 320, pl. 44, fig. 1. — Muls. Lamellic. p. 326, 1. — Erichs. Naturg. t. III, p. 919, 3. — L. Redtenb. Faun. Austr. p. 438. — J. du Val, Gener. (Scarab.), pl. 8, fig. 40. — Gemming. et Harold, Catal. (Scarab.), p. 1069.

Psammodius arenarius, Gyllenh. Ins. Suec. I, 6, 1.

Long., $0^m,0040$ à $0^m,0056$ (1 3/4 à 2 1/2 l.);
Larg., $0^m,0015$ à $0^m,0018$ (2/3 à 4/5 l.), à la base des étuis;
— $0^m,0020$ à $0^m,0026$ (9/10 à 1 1/6 l.), vers le milieu des étuis.

Corps court, convexe; variant du noir au brun, et brillant en dessus, *Chaperon* presque en demi-cercle, tronqué ou subéchancré en devant. étroitement rebordé; garni latéralement de cils blonds. *Tête* convexe; papilleuse ou granuleuse. *Antennes* et *palpes* d'un rouge testacé. *Prothorax* un peu élargi d'avant en arrière sur les côtés; subarrondi aux angles postérieurs, ou le paraissant par l'effet de la déclivité de ces angles ; garni de cils blonds sur les côtés et à la base ; en arc dirigé en arrière et sans rebord à cette dernière; une fois plus large à celle-ci que long sur sa ligne mé-

diane ; convexe ; lisse, brillant. *Écusson* triangulaire, lisse. *Élytres* une fois et demie au moins plus longues que le prothorax; ventrues, c'est-à-dire assez fortement élargies jusqu'à la moitié de leur longueur, subarrondies ou un peu en ogive à l'extrémité ; convexes ; sensiblement arquées longitudinalement ; à neuf stries, non comprise la marginale : les six ou sept externes légères, marquées de points petits et souvent obsolètes : les deux ou trois voisines de la suture plus prononcées. *Intervalles* plans, lisses impointillés : le troisième, six fois au moins aussi large qu'une des stries de la moitié externe. *Repli* marqué de points piligères flavescents, qui font paraître les élytres ciliées. *Dessous du corps* variant du noir au brun rouge ou fauve. *Lame mésosternale* étroite. *Ventre* ponctué. *Cuisses* ordinairement d'un noir brun ou brunes, garnies de cils ou de poils flavescents : les postérieures plus renflées que les antérieures, moins ponctuées que les intermédiaires et garnies près du bord postérieur d'une rangée presque complète de points piligères. *Jambes* brunes ou d'un brun rouge, ciliées: les quatre dernières armées, au côté externe; de trois ou quatre dentelures, et, avant l'extrémité, d'une forte saillie transverse. *Éperon* externe des postérieures aplati, ovalairement renflé, en forme de spatule, aussi long que les trois premiers articles des tarses. *Tarses* d'un rouge testacé : premier article des postérieurs renflé à son extrémité, à peine aussi long que les deux suivants réunis.

Cette espèce se tient principalement dans les sables des bords de la mer. Elle n'est pas rare sur quelques-unes des côtes de l'Océan.

Dans le nord de l'Allemagne habite une autre espèce de cette branche, qui sert à faire la transition des Dimalies aux Aegialies.

Aegialia rufa, Fabricius. *Corps oblong, subcylindrique, ailé, roux. Prothorax rugueux, rebordé à la base. Élytres non ventrues, à stries fortes et crénelées.*

Aphodius rufus, Abr. Syst. Eleuth. I, 72, 62.
Aegialia rufa, Erichs. Naturg. t. III, 918, 1.

Long., 0^m,00,45 à 0^m,00,56 (2 à 2 1/2).

NOTE

SUR UNE NOUVELLE ZÉOLITHE

DU PUY-DE-MARMAN

(PUY-DE-DÔME)

PAR

F. GONNARD

INGÉNIEUR CIVIL, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES.

Présentée à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa Séance du 19 novembre 1869.

Au mois d'août de cette année, j'eus occasion de faire quelques excursions minéralogiques dans le département du Puy-de-Dôme, et notamment au Puy-de-Marman, localité classique pour cette intéressante espèce de la famille des zéolithes, qu'on nomme la mésotype.

Par un hasard heureux je trouvai des ouvriers occupés à exploiter le basalte dans une carrière située à mi-côte du Puy, et du côté de la route de Clermont-Ferrand à Issoire, en face du village des Martres-de-Veyre ; je pus donc me procurer aisément un certain nombre d'échantillons de mésotype, soit à l'état cristallin, soit à l'état fibreux. Parmi ces échantillons, cinq ou six, de ceux qui étaient cristallisés, me parurent ternes, altérés, comme s'ils eussent été un instant plongés

dans un liquide corrosif, et retirés presque aussitôt, de telle sorte que l'attaque n'eût pu se produire que superficiellement.

Je remarquai, sur deux de ces groupes de cristaux, d'autres cristaux plus petits, très-adhérents aux premiers, et formant des groupes qui peuvent atteindre jusqu'à trois millimètres de diamètre; ils sont très-nets, à faces miroitantes, transparents ou translucides, et présentent l'aspect du dodécaèdre rhomboïdal, paraissant ainsi appartenir au premier système cristallin.

Sur les trois ou quatre autres échantillons, les cristaux sont d'une nature différente, et si petits, si confus, que je n'y pus rien reconnaître; je ne m'occupai donc que des premiers, me réservant d'envoyer les autres morceaux à M. Pisani, chimiste non moins que minéralogiste habile, avec qui je suis en relation, et de prendre son avis à cet égard.

Les premiers de ces petits cristaux présentent les caractères généraux des zéolithes, sont fusibles avec bouillonnement au chalumeau, et font gelée avec les acides; de plus, ils rayent faiblement la fluorine, et possèdent, par conséquent, comme le plus grand nombre des zéolithes, une dureté comprise entre 4 et 5. Ne pouvant songer à prendre leur densité, ou à déterminer leur composition chimique, car j'avais, et j'ai encore, trop peu de matière pour cela, je n'avais à consulter, pour la détermination de l'espèce, d'autre caractère important que celui de la cristallisation.

Or, parmi les zéolithes, deux espèces seulement appartiennent au premier système cristallin, l'analcime et la faujassite; les formes habituelles caractéristiques de l'analcime sont invariablement le cube triépointé, le leucitoèdre ou une combinaison assez rare du leucitoèdre avec un icositétraèdre indéterminé; celles de la faujassite se réduisent à un octaèdre simple ou maclé; toutes deux sont très-reconnaissables d'ailleurs. Je pensai donc à la possibilité d'une espèce nouvelle; toutefois, j'envoyai les divers échantillons en question à M. Pisani, avec prière de me donner son avis.

M. Pisani me répondit que les cristaux, sur lesquels j'avais attiré spécialement son attention, étaient de la *phillipsite;* il ajouta que M. Descloizeaux, auquel il les avait montrés, était de son avis, et que les cristaux en question, très-voisins, en effet, par leurs angles, du dodécaèdre rhomboïdal, et en ayant l'aspect, n'étaient en réalité que des macles de prismes rhomboïdaux, telles que celles qui sont figurées dans l'atlas du *Manuel de minéralogie* de M. Descloizeaux (V. plan. 30 et 31, fig. 179, 180 et 181).

Ainsi, au petit nombre de zéolithes connues en France, et qui, pour la majeure partie, appartiennent aux terrains volcaniques du plateau central, vient s'ajouter une nouvelle espèce, la phillipsite à laquelle M. Descloizeaux a donné le nom de christianite.

Quant à la formation de cette zéolithe sur des cristaux de mésotype, et probablement, en partie du moins, aux dépens de la substance de cette dernière, elle me semble se rapprocher beaucoup de celle des cristaux de même nature, que Daubrée a observés, entre autres, dans les bétons des anciennes maçonneries romaines des bains de Plombières, et qui offrent l'apparence d'un prisme rectangulaire terminé par un sommet à quatre faces losanges reposant sur les arêtes du prisme. Certains points du Puy-de-Marman, en effet, sont le siége d'infiltrations d'eaux calcarifères, qui, pénétrant dans l'intérieur des géodes de mésotype, ont pu y apporter l'élément calcaire, qui entre pour 7 à 8 0/0 dans la composition de la phillipsite, et qui manque à peu près complétement dans celle de la mésotype proprement dite; celle-là a dû lui emprunter, comme le fait supposer l'altération des cristaux de mésotype, une partie de ses autres éléments constituants. Restaient les autres échantillons dont je n'avais pu reconnaitre la cristallisation, mais que je supposais formés par une action analogue à celle des premiers. M. Pisani y a constaté l'existence de petits cristaux de *chabasie* maclée, espèce non encore signalée, de même que la précédente, au Puy-de-Marman.

Si donc, aux associations de la mésotype avec les deux autres zéolithes dont je viens de parler, on ajoute encore celles de cette intéressante espèce avec l'analcime et avec l'aragonite ; si on y joint, en outre, la stilbite (d'après Bouillet), la scolésite (d'après l'analyse de Guillemin), la dolomie, le calcaire de diverses variétés cristallines, la barytine crêtée, etc., on voit que le Puy-de-Marman est, sous le point de vue minéralogique seul, et sans qu'il ait besoin d'autres attraits, une des localités du département du Puy-de-Dôme les plus intéressantes à visiter.

F. GONNARD.

NOTE
SUR UN ÉCHANTILLON DE PANABASE
TROUVÉ
AU CENTRE D'UN TUBERCULE GLOBULAIRE D'AZURITE DE CHESSY

PAR F. GONNARD
INGÉNIEUR CIVIL

Présentée à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, dans sa Séance du 17 Juin 1870.



Je viens présenter à la Société d'Agriculture l'observation suivante, qui peut offrir quelque intérêt, en ce qu'elle touche à la théorie de la formation de l'azurite dans les marnes argileuses de Chessy ; toutefois, comme ce n'est qu'un fait isolé, je me borne simplement à en faire mention.

J'ai trouvé l'échantillon, qui fait l'objet de cette note et qui l'accompagne, au milieu d'un lot d'échantillons d'azurite de Chessy. Il présente à l'extérieur le reste de son enveloppe d'azurite (variété compacte ou terreuse. — *Minéralogie et Pétralogie des environs de Lyon*, par A. Drian, page 94); à l'intérieur, il offre une substance d'aspect métalloïde, couleur gris d'acier, d'un éclat très-vif, à cassure conchoïdale, et recouverte ça et là d'une matière verdâtre, qui pénètre dans la masse par de petites fissures, et qui annonce une décomposition partielle. L'aspect de ce minéral pouvait laisser quelque incertitude, les caractères extérieurs s'appliquant également

à l'une et à l'autre des deux variétés de l'ancienne espèce *cuivre gris ;* un essai m'apprit que j'avais à faire à la variété antimonifère, désignée sous le nom de *Panabase* par Beudant. Cet échantillon renferme en effet du soufre, de l'antimoine, du cuivre et une petite quantité de fer. J'ai recherché également l'argent fréquent dans ce genre de minerai ; mais je n'en ai point trouvé, même à l'état de traces.

Sa densité, prise à 19° 5, est représentée par le nombre 4,738. Il vient s'ajouter à la liste des espèces mentionnées jusqu'ici dans le département du Rhône, mais comme une rareté, et prend place à côté du cuivre gris arsenical, ou *tennantite,* qui, d'après M. A. Drian, ne se trouve qu'en petits nodules dans le quartz hyalin laiteux, et dans les pyrites cuivreuses de Sain-Bel.

F. GONNARD.

OBSERVATIONS
FAITES JOURNELLEMENT

SUR LA

HAUTEUR DES EAUX DE LA DURANCE

A L'ÉCHELLE DU PONT SUSPENDU, AU DROIT DE LA VILLE
DE MANOSQUE (BASSES-ALPES)

DU 1er AVRIL AU 31 DÉCEMBRE 1868

PAR

ANT. JOANNON

Présentées à la Société d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon
dans sa Séance du 5 février 1869

MESSIEURS,

J'ai l'honneur de déposer sur le bureau deux tableaux dressés à la demande de notre savant et regretté confrère, M. Fournet.

L'un indique le nombre des pluies d'orage tombées à Manosque, en Provence, du 1er avril au 31 décembre 1868, la direction des vents avant et pendant leur chute et quelques autres circonstances.

Notre regretté confrère, qui considérait les vents soufflant de l'Est comme sereins dans toute la France, avait été surpris lorsque je lui avais affirmé qu'en Provence les pluies d'orage étaient le plus souvent conduites par les vents d'Est et Sud-Est, et il m'avait prié de le faire constater.

Or, il résulte du tableau que les vingt-neuf pluies inscrites sont tombées :

Une par le vent du Sud ;

Neuf par l'Ouest et le Sud-Ouest;

Dix-neuf par l'Est et le Sud-Est.

Ces pluies ont été assez souvent abondantes, mais toujours d'assez courte durée ; les plus longues ont duré quatre heures. Quatre ont été accompagnées de grêle.

Sur vingt-neuf, deux seulement sont tombées la nuit, toutes les autres ont été diurnes, et, sur les vingt-sept pluies de jour, on n'en a constaté que trois le matin, les vingt-quatre autres sont tombées le soir.

La petite ville de Manosque est située dans la région de l'olivier, sur la rive droite de la Durance, à 82 kilomètres au nord de Marseille.

Le second tableau indique la hauteur des eaux de la Durance observée quotidiennement à midi à l'échelle du pont suspendu de Manosque.

Ce bulletin constate que, durant la période du 1er avril au 31 décembre 1868, la Durance a atteint son maximum d'élévation le 1er octobre, à 3m 30 au-dessus de l'étiage, se rapprochant ainsi de la Seine, dont le maximum, pour 1868, a été 3m 10 au-dessus de l'étiage le 31 décembre, mais différant considérablement de ce fleuve pour son minimum.

En effet, tandis que la Seine s'abaissait, à la fin de septembre, à 1m au-dessous de l'étiage, la Durance, descendue à son plus bas niveau les 1er, 17 et 18 avril, indiquait encore 1m 08 au-dessus de l'étiage.

Il me sera facile de continuer ces observations et je le ferai volontiers, si la Société pense qu'elles puissent avoir quelque utilité.

Lyon, 29 janvier 1869.

Bulletin des Observations météorologiques au Pont de la Durance, à Manosque (Basses-Alpes)

SUR LES ORAGES QUI ONT ÉCLATÉ DANS CETTE COMMUNE ET SES ENVIRONS, PENDANT L'ANNÉE 1868

MOIS	DATE	DIRECTION	HEURE	DURÉE	VENTS CONDUISANT LES NUAGES avant et pendant l'orage	ÉCLAIRS et coups de tonnerre	PLUIE	AVEC OU SANS GRÊLE
AVRIL	27	au Midi de la ville	4 heures du soir	45 m.	du Sud (faible)	rares	ordinaire	sans grêle
—	27	au Couchant	6 h. 30 du soir	1 h.	d'Ouest (moyen)	nombreux	abondante	—
MAI	8	au Levant	4 h. du soir	2 h.	Sud-Ouest (faible)	—	faible	avec grêle
—	9	au Levant	10 h. du matin	4 h.	Sud-Ouest (faible)	—	ordinaire	sans grêle
—	9	au Midi	5 h. du soir	1 n.	Ouest (faible)	rares	—	—
—	10	au Nord-Est	3 h. du soir	1 h.	Sud-Ouest (faible)	—	faible	—
—	14	au Levant	2 h. du soir	2 h.	Sud-Ouest (moyen)	—	—	—
—	16	au Levant	2 h. du soir	3 h.	Sud-Est (moyen)	nombrenx	abondante	—
—	17	au Midi	5 h. du soir	2 h.	Sud-Est (faible)	rares	—	—
—	20	au Nord-Est	6 h. du soir	1 h.	Sud-Est (faible)	—	ordinaire	—
—	28	au Couchant	5 h. du soir	1 h. 30'	Est (faible)	—	—	—
—	29	au Nord-Est	1 h. du soir	2 h.	Sud-Est (faible)	nombreux	—	avec grêle
JUIN	7	au Nord-Est	4 h. du soir	1 h.	Sud-Est (moyen)	rares	faible	sans grêle
—	17	au Levant	5 h. du soir	1 h. 30'	Ouest (faible)	—	—	—
—	23	au Midi	7 h. du soir	1 h.	Ouest (moyen)	nombreux	ordinaire	avec peu de grêle
—	28	au Nord-Ouest	3 h. du soir	45' m.	Sud-Est (fort)	rares	abondante	avec beaucoup de grêle
JUILLET	9	au Nord-Est	2 h. dn soir	1 h.	Sud-Ouest (faible)	—	faible	sans grêle
—	10	au Couchant	6 h. du soir	1 h. 30'	Est (moyen)	—	—	—
AOUT	5	au Nord-Ouest	1 h. du matin.	2 h.	Sud-Est (fort)	nombreux	abondante	—
—	12	au Nord-Ouest	4 h. du soir	1 h.	Sud-Est (moyen)	rares	faible	—
—	13	au Nord	6 h. du soir	45' m.	Est (moyen)	—	abondante	—
—	16	au Couchant	11 h. du soir.	1 h. 30'	Sud-Est (violent)	nombreux	—	—
SEPTEMBRE	8	au Nord	8 h. du soir	1 h.	Sud-Est (moyen)	rares	faible	—
—	14	au Couchant	3 h. du soir	2 h.	Est (faible)	—	—	—
—	19	au Couchant	8 h. 30 du soir	1 h.	Est (faible)	—	—	—
—	21	au Nord-Est	7 h. du matin	2 h.	Est (moyen)	—	ordinaire	—
OCTOBRE	1er	au Levant	à 7 h. et à 11 h. du matin	2 h.	Sud-Est (fort)	—	grande	—
—	3	au Levant	2 h. du matin	4 h.	Est (fort)	—	abondante	—
—	18	au Levant	1 h. du soir	4 h.	Est (fort)	—	—	—

NOTA. — La ville de Manosque est située à 82 kilometres au nord de Marseille à une altitude de 337 mètres.

BULLETIN DES OBSERVATIONS FAITES JOURNELLEMENT

SUR LA HAUTEUR DES EAUX DE LA DURANCE

A L'ÉCHELLE DU PONT SUSPENDU, AU DROIT DE LA VILLE DE MANOSQUE (BASSES-ALPES)

Du 1er Avril au 31 Décembre 1868

DATES de CHAQUE MOIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
AVRIL. . . .	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,24	1,28	1,32	1,30	1,26	1,20	1,18	1,14	1,12	1,10	1,08	1,08	1,12	1,18	1,34	1,26	1,28	1,32	1,36	1,32	1,34	1,80	1,66	1,60	»
MAI.	1,56	1,58	1,60	1,62	1,64	2,68	2,20	2,16	1,96	2,10	2,12	2,16	2,10	1,98	2,20	1,12	2,04	1,90	1,88	2,12	2,08	2,16	2,14	2,10	2,08	2,12	2,16	2,22	2,18	2.30	2,24
JUIN.	2,20	2,04	2,02	2,00	2,02	1,96	1,94	2,02	1,96	1,92	1,80	1,76	1,70	1,76	1,82	1,78	1,76	1,96	2,00	2,04	1,86	1,84	1,82	2,26	2,02	1,94	1,86	1,82	2,02	1,96	»
JUILLET. . .	2,00	1,92	1,88	1,80	1,76	1,74	1,66	1,62	1,66	1,72	1,66	1,58	1,54	1,70	1,68	1,64	1,62	1,64	1,58	1,54	1,52	1,54	1,52	1,52	1,74	1.62	1,60	1,58	1,64	1,60	1,56
AOUT. . .	1,52	1,52	1,50	1.50	2,30	1,90	1,68	1,64	1,62	1,60	1,64	1,62	1,62	2,06	1,76	1,64	2,86	2,20	1,92	1,78	1,70	1,64	1,60	1.56	1.54	1,50	1,46	1,40	1,38	1,36	1,36
SEPTEMBRE. .	1,34	1,34	1,32	1,32	1,30	1,30	1,28	1,28	1,42	1,38	1,36	1,38	1,40	1,48	1,56	1,48	1,44	1,66	1,44	1,40	2,50	2,10	1,94	1,80	1,72	1,70	1,68	2,04	1,96	1,84	»
OCTOBRE. . .	3,30	2,46	3,22	2,40	2,14	1,92	1,90	1,88	1,86	1,84	1,82	1,78	1,74	1,70	1,66	1,62	1,60	1,58	3,04	2,18	1,86	1,76	1,94	1,80	1,76	1,70	1.68	1,66	1,64	1,62	1,66
NOVEMBRE. . .	1,64	1,62	1,60	1,58	1,56	1,54	1,92	1,90	1,78	1,76	1,74	1,70	1,66	1,62	1,60	1,58	1,56	1,56	1,54	1,54	1,52	1,54	1,56	1.90	2,06	1 94	1,78	1,66	1,64	1,62	»
DÉCEMBRE. . .	1,62	1,60	1,58	1,58	1,56	1,56	1,58	1.58	1,60	1,58	1,56	1,54	1,54	1,52	1,52	1,50	1,70	1,64	1,72	1,74	1,76	1,78	1,80	1,94	1,80	1,72	1,68	1,66	1,68	1,66	1,86

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR L'ANNÉE 1869

DANS LA CREUSE

L'année 1869 est une année tourmentée, remarquable surtout par la douceur exceptionnelle de son hiver, et j'entends par son hiver décembre 1868, plus janvier et février 1869, car l'hiver météorologique doit commencer au 1er décembre d'une année pour finir au 1er mars de l'année suivante, autrement on ne saurait à laquelle des deux années rapporter l'hiver.

La moyenne thermométrique de décembre 1868 (8°,76 au-dessus de zéro) est la plus haute qui ait été observée, pour décembre, dans la Creuse, depuis 1827, et les moyennes de janvier et février 1869 sont également très-hautes.

Quand on voit les moyennes de décembre et février être supérieures aux moyennes d'avril, on doit s'étonner d'un pareil résultat. Il est vrai que les vents du Sud qui, durant cet hiver extraordinaire, ont soufflé pendant 70 jours sur 90, non-seulement ont contribué à la clémence de l'hiver, mais en ont été l'unique cause. Aussi, quand on pourra prédire les vents qui souffleront pendant un hiver donné, on pourra prédire à coup sûr la douceur ou la rigueur de cet hiver.

Les prairies sont restées verdoyantes pendant les trois mois de décembre, janvier et février, et le bétail paissait

chaque jour dans les champs comme au mois de mai. Les jardins avaient pris leur avance sur le printemps et les légumes que l'on mange en avril et mai se mangeaient cette fois en janvier.

Un étranger qui n'aurait pas connu le climat de la Creuse et qui serait venu y passer cet hiver aurait eu peine à croire que dans ce pays le thermomètre varie de 55°.

Août, septembre et octobre, qui sont des mois pluvieux, ont été très-secs, et les cultivateurs ont eu beaucoup de peine pour labourer les terres et les préparer à recevoir les semences d'automne.

La neige, qui se montrait encore au mois d'avril, est tombée en abondance les 27, 28 et 29 octobre, et couvrait la terre d'une couche de dix centimètres d'épaisseur.

Le mois d'octobre a présenté une singulière particularité. Les 16 premiers jours ont été très-chauds, donnant une moyenne de 14°,66, et les 15 derniers très-froids, donnant une moyenne de 3°,62, plus froide que la moyenne de tout le mois de novembre. Le 31 octobre, le thermomètre est descendu à 9°,50 au-dessous de zéro, et les betteraves et les pommes de terre, surprises par une température aussi froide, ont été gelées en partie dans les champs. A la date du 1er novembre, les étangs étaient complétement gelés.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Faites par M. Aristide CHARIÈRE

Pendant l'année 1869

A AHUN (CREUSE), A 448m 22 D'ALTITUDE

MOIS.	BAROMÈTRE A ZÉRO.				THERMOMÈTRE.		HYGROMÈTRE.		VENTS.	
	Moyennes de midi.	Moyenne de l'année	Moyennes tirées des max. et min.	Moyenne de l'année	Moyennes des mois.	Moyenne de l'année.	Moyennes des mois.	Moyenne de l'année	Noms des vents.	Jours pendant lesquels ils ont soufflé
Janvier . .	723,82		723,60		4,08		83,16		Sud-ouest . .	78
Février . .	725,40		725,23		7,12		84,75		Nord-est. . .	44
Mars . . .	712,95		711,40		1,59		88,07		Ouest	47
Avril . . .	721,50		721,25		11,10		76,96		Nord	54
Mai	717		716,74		14,57		79,70		Sud	43
Juin. . . .	723,03	721,39	722,78	721,11	14,78	10,36	74,53	82,24	Nord-ouest. .	50
Juillet . . .	723,28		723,20		20,51		78,13		Est	22
Août . . .	724,52		724,43		16,92		78		Sud-est . . .	27
Septembre.	721,66		721,50		16,83		80,10			
Octobre . .	723,50		723,19		9,32		85,51			
Novembre .	722,76		722,40		5,35		90,73		Total. . .	365
Décembre .	717,26		717,10		2,19		87,30			

MOIS.	ÉTAT DU CIEL.					PHÉNOMÈNES PARTICULIERS.					
						TONNERRE.			GRÊLE.	PLUIE.	NEIGE.
	Ciel serein	Nuages et soleil.	Ciel couvert.	Brouillard	Totaux.	Jours.	Nuits.	Totaux.	—	— Voir le tableau du pluviomètre	— Voir le tableau du pluviomètre.
	JOURS.										
Janvier . . .	8	10	11	2	31	»	»	»	29 mai, 13 juin, 13 et 28 juillet.		
Février . . .	7	4	13	4	28	»	»	»			
Mars	1	4	18	8	31	»	»	»			
Avril	5	16	8	1	30	»	»	»			
Mai	2	10	17	2	31	5	1	6			
Juin	9	14	7	»	30	1	»	1			
Juillet	11	14	4	2	31	5	»	5			
Août	12	10	8	1	31	»	»	»			
Septembre . .	11	9	10	»	30	2	»	2			
Octobre . . .	8	7	15	1	31	»	»	»			
Novembre . .	4	2	13	11	30	»	»	»			
Décembre . .	2	10	17	2	31	»	»	»			
Totaux . . .	80	110	141	34	365	13	1	14			

TABLEAU DU PLUVIOMÈTRE.

MOIS.	Mesures en millimètres. — PLUIE TOMBÉE PENDANT			Neige fondue (en millimèt.) — NEIGE TOMBÉE PENDANT			PLUIE ET NEIGE tombées pendant le jour et la nuit.	IL A PLU PENDANT :			IL A NEIGÉ PENDANT :			JOURS ET NUITS pendant lesquels il a plu et neigé.
	Le jour.	La nuit.	Le jour et la nuit.	Le jour.	La nuit.	Le jour et la nuit.		Jours.	Nuits.	Jours et nuits	Jours.	Nuits.	Jours et nuits	
Janvier . . .	7,50	9	16,50	»	»	»	16,50	3	4	7	»	»	»	7
Février . . .	21	30,30	51,30	»	»	»	51,30	9	6	15	»	»	»	15
Mars.	10,50	16,40	26,90	22,20	52,80	75	101,90	3	4	7	7	10	17	24
Avril	32,80	25,40	58,20	9,60	5,40	15	73,20	5	5	10	2	1	3	13
Mai	93	66	159	»	»	»	159	13	10	23	»	»	»	23
Juin	35	21,60	56,60	»	»	»	56,60	6	6	12	»	»	»	12
Juillet	81,70	44	125,70	»	»	»	125,70	6	5	11	»	»	»	11
Août.	1	6,80	7,80	»	»	»	7,80	1	2	3	»	»	»	3
Septembre . .	33,70	15,20	48,90	»	»	»	48,90	6	5	11	»	»	»	11
Octobre . . .	10,20	26,80	37	17,50	»	17,50	54,50	4	6	10	3	»	3	13
Novembre . .	31,50	41,20	72,70	»	»	»	72,70	6	10	16	»	»	»	16
Décembre . .	6,50	33,50	40	6,30	9,50	15,80	55,80	3	5	8	3	3	6	14
Totaux . . .	364,40	336,20	700,60	55,60	67,70	123,30	823,90	65	68	133	15	14	29	162

MAXIMUM ET MINIMUM DES DIVERS INSTRUMENTS.

	BAROMÈTRE.		THERMOMÈTRE.		HYGROMÈTRE.		PLUVIOMÈTRE.	
	Hauteurs.	Dates.	Degrés.	Date.	Degrés.	Date.	Hauteurs.	Date.
Maximum	734.70	14 février.	+33,60	13 juillet.	100	1er mars, 25 oct.	36	29 mai.
Minimum	695,30	11 mars.	—15,50	27 décembre.	46	13 avril.	0	
Degrés ou millimètres parcourus	39,40		49,10		54			

1869. — 26me ANNÉE

COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE

COMMISSION DES ORAGES

DE LYON

ORAGES DE 1869

DANS

LE DÉPARTEMENT DU RHONE

FÉVRIER, 13. — *Lyon*, grêle.

MARS, 2. — *Thurins*, *Loire*, tonnerres.

12. — *Lyon*, grésil.

AVRIL, 15. — *Cercié*, *L'Arbresle*, *Loire*, *Lyon*, tonnerres à 2 h. 1/2 s.

16. — A 6 h. 1/2 s. *Sainte-Foy-l'Argentière*, *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

23. — *L'Arbresle*, tonnerres.

24. — *Thurins*, *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

27. — A 4 h. 1/2 s., *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

MAI, 6. — *Loire*, tonnerres.

7. — A 5 h. m., *Tarare*, *Loire*, *Lyon*, averses, tonnerres.

8. — Orage à *Courzieux*.

9. — *Loire*, tonnerres. *Courzieux*, orage.

10 — De 4 h. à 5 h. 1/2 s., *Poleymieux*, pluie abondante,

éclairs fréquents; la foudre est tombée sur la nouvelle église, une bannière et un dais ont été brisés; — *Lyon*, tonnerres.

11. — *Duerne*, tonnerres, *Courzieux*, orage.

20. — A 6 h. m., *Sainte-Foy-l'Argentière*, tonnerres; — de 5 à 6 h. du soir orage venant du département de la Loire, et dominant à *Haute-Rivoire*, grêle; — *Saint-Laurent-de-Chamousset*, grêle; — *Brulliolles*, grêle; — *Bibost*, grêle. — *L'Arbresle*, tonnerres; un second orage passe à *Saint-Marcel*, où il donne de la grêle en assez grande quantité.

Troisième orage de 5 h. 1/2 à 6 h. s. à *Claveisolles*, grêle assez forte; — *Saint-Didier-sur-Beaujeu*, brouillard épais avant l'orage, forte pluie mêlée de grésils, éclairs assez fréquents, la foudre est tombée sur un bâtiment, a blessé deux hommes et tué une vache. A la même heure, près d'*Avenas*, la foudre a tué un homme et une vache.

Loire, *Lyon*, averses et tonnerres.

21. — A 2 h. 1/2, *Loire; Lyon*, averse et tonnerres.

26. — *Loire*, tonnerres; — *Lyon*, tonnerres de 11 h. du m. à 7 h. s., grêle et averse à 2 h. s.

30. — A 2 h. s., *Pomeys*, pluie torrentielle; — *Sainte-Foy-l'Argentière*, tonnerres; — *Saint-Romain-de-Popey* et *Saint-Forgeux*, grêle.

Juin, 8. — *Lyon*, pluie et tonnerres dans la soirée et la nuit.

9. — *Loire*, *l'Arbresle*, tonnerres; — *Sainte-Foy-l'Argentière*, pluie avec grêle et tonnerres.

12. — *Loire*, tonnerres.

13. — A 3 h. m., *Loire*, *Thurins*, tonnerres.

14. — La nuit et le matin, *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

19. — A 5 h. 1/2 s., *Loire*, tonnerres; — *Lyon*, averse, grêle et tonnerres.

26. — *Loire*, tonnerres.

30. — *Ternand*, grêle.

Orage avec grêle occasionnant de grands dégats aux vignes, passant par *Lamure*, *Vaux*, *Saint-Étienne-la-Varenne*, *Ode-*

nas et *Quincié*. Cet orage s'est formé sur l'arête des Molières.

JUILLET, 1er. — *Lantigné*, grêle et orage.

2. — *Ternand* et *Sainte-Paule*, grêle.

Un orage semblable à celui du 30 juin ravagea encore les communes de *Lamure*, *Vaux*, *Saint-Étienne-la-Varenne*, *Odenas* et *Quincié*.

A 4 h. 3/4 s., *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

13. — Un orage avec grêle des plus désastreux se forma sur l'arête des Sauvages et ravagea les vignes de *Grandris*, *Chambost-Allières*, *Saint-Just-d'Avray*, *Rivolet*, *Cogny*, *Montmelas* et *Blacé*.

Bourg de Thizy, grêle.

Monsols, pluie, grêle et tonnerres.

Duerne, *Loire*, tonnerres.

A 6 h. s., et dans la nuit, *Lyon*, tonnerres.

24. — De midi 40 à 1 h. 10, *Thurins*, grêle et tonnerres ; *Messimy*, grêle ; — *Grézieu-la-Varenne*, pluie très-forte mêlée de quelques grêlons, éclairs très-fréquents et très-intenses, la foudre est tombée sur une maison du bourg.

Loire, tonnerres.

Un orage, formé sur l'arête de *Saint-Rigaud*, ravagea par la grèle les céréales de *Monsols*, *Saint-Christophe* et *Trades*.

A 2 h. s., orage au S. de *Grézieu-la-Varenne*.

25. — A 2 h. s., *Lyon*, averse et tonnerres.

29. — A 1 h. s., *Sainte-Foy-l'Argentière*, tonnerres.

A 6 h. s., *Thurins*, tonnerres.

31. — Orage avec grêle formé sur le massif *Riverie*, qui ravagea *Saint-Didier-sous-Riverie*, *Saint-Sorlin*, *Mornant* et *Taluyers*.

Un autre, formé sur le chainon *Saint-André*, ravagea *Saint-Laurent-d'Agny*, et *Orliénas*.

A 4 h. 1/2 s., *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

Au nord du département, un orage semblable à celui du 24 juillet détruisit les céréales de *Monsols*, *Saint-Christophe* et *Trades*.

Aout, 1er. — De 8 h. 1/2 à 9 h. s., *Pommiers*, tempête, forte pluie mêlée de beaucoup de grêle, éclairs fréquents; — *Ville-sur-Jarnioux*, grêle; — *Loire*, *Thurins*, *Lyon*, tonnerres.

2. — *Sainte-Foy-l'Argentière*, tonnerres.

5. — *Loire*, tonnerres.

30. — *Loire*, tonnerres.

31. — *Loire*, *Lyon*, tonnerres.

Septembre, 1er — *Loire*, tonnerres.

6. — *Loire*, tonnerres,

Nuit du 21 au 22. — *Ducrne*, éclairs et tonnerres.

29. — A 7 h. s., *Lyon*, éclairs.

30. — A 8 h. s. et la nuit, *Lyon*, *Tarare*, *Loire*, éclairs.

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES

MEMBRES CORRESPONDANTS DE LA COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE

BASSIN DE LA SAONE

MM. Bieuville, garde du génie à Dôle (Jura).

Colin, garde du génie à Montbéliard (Doubs).

Dransart, conducteur des ponts et chaussées à Saint-Jean-de-Losne (Côte-d'Or).

Dubois, conducteur des ponts et chaussées à Chalon (Saône-et-Loire).

École normale, Bourg (Ain).

École normale, Villefranche (Rhône),

Fourton, garde du génie à Gray (Haute-Loire).

Grandchavin, garde du génie à Besançon (Doubs).

Le Boulleur de Courlon (Arthur), à Courlon (Côte-d'Or).

Mayeux, casernier au Fort-de-Joux (Doubs).

Morand, conducteur des ponts et chaussées à Dijon (Côte-d'Or).

Perrin, garde du génie au fort Lamotte à Lyon (Rhône).

BASSIN DU RHONE

MM. Berthier, chef cantonnier à Cercié (Rhône).

Borelly, astronome à Marseille (Bouches-du-Rhône).

Broalier, chef cantonnier à Sainte-Foy-l'Argentière (Rhône).

Chabert, chef cantonnier à Saint-Laurent-d'Oingt (Rhône).

Chassagne, chef cantonnier à Saint-Nizier-d'Azergues (Rhône).

Desroches, chef cantonnier à Tarare (Rhône).

Forest, chef cantonnier à Monsols (Rhône).

Ceorges, chef cantonnier à Duerne (Rhône).

Gibaud, chef cantonnier à Loire (Rhône).

Fourneaux, chef cantonnier à Cublize (Rhône).

Hospitaliers (Les) du Grand-Saint-Bernard (Valais).

Plantamour, astronome à Genève (Suisse).

Romand, chef cantonnier à l'Arbresle (Rhône).

Simon, garde du génie aux Rousses (Jura).

Vialleton, instituteur à Thurins (Rhône).

TABLEAUX

DE LA

COMISSION HYDROMÉTRIQUE

Saône 1869

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Caurien.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne	Verdun	Villefranche.	Bourg.	Pt Lamotte Lyon.	Moyenne	
Altitudes.	17 332	5,2 239,3	28,0 234,0	1m7 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		8m8 181,2	4m 261	10m 280	20,4 182,4		
Jours.																
1	0,5	. . .	4,0	. . .	1,1	. . .	9,0	. . .	2,0	. . .	5,2	. . .	. . .	. . .	1,3	. . .
2	1,2	6,0	5,0	. . .	3,1	. . .	0,4	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
3	0,3	8,0	. . .	3,0	2,8	. . .	0,3	2,0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
4	6,0	6,0	7,0	. . .	4,7	. . .	3,2	9,0	. . .	. . .	5,6	. . .	. . .	. . .	1,4	. . .
5	p.	. . .	5,0	1,0	1,5	. . .	. . .	2,1	. . .	. . .	. . .	6,0	. . .	. . .	1,5	. . .
6	2,6	3,0	9,0	1,0	3,9	. . .	2,2	6,0	2,8	. . .	2,4	0,6	14,6	. . .	4,4	. . .
7	1,7	3,0	3,0	. . .	1,9	. . .	3,8	5,6	2,0	. . .	. . .	. . .	7,0	1,0	2,0	. . .
8	3,2	. . .	6,0	. . .	2,3	. . .	6,0	10,5	1,0	. . .	2,2	0,4	. . .	. . .	0,7	. . .
9	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
10	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
11	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
13	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
14	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
15	p.	. . .	. . .	1,0	0,3	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2,2	. . .	. . .	. . .	0,5	. . .
16	2,5	. . .	7,0	. . .	2,4	. . .	4,0	. . .	3,4	. . .	. . .	1,9	. . .	. . .	0,5	. . .
17	. . .	. . .	6,0	. . .	1,5	. . .	0,2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	3,0	. . .	0,8	. . .
18	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
19	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
20	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
21	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
22	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
23	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
24	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
25	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
26	. . .	. . .	. . .	4,0	1,0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
27	. . .	. . .	. . .	6,0	1,5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
28	3,0	. . .	. . .	. . .	0,8	. . .	5,0	1,0	. . .	. . .	4,8	. . .	10,1	4,0	4,7	. . .
29	5,0	. . .	7,0	. . .	3,0	. . .	6,0	15,6	5,2	. . .	5,8	11,7	5,8	2,0	6,3	. . .
30	3,4	. . .	6,0	. . .	2,3	. . .	3,2	14,5	13,0	. . .	3,4	. . .	5,0	2,0	2,6	. . .
31	0,2	. . .	. . .	. . .	0,1	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	1,8	1,0	0,7	. . .
Total	29,8	26,0	65,0	16,0	34,2		43,3	66,3	29,4		31,6	20,6	47,3	10,0	27,4	
Nomb.	14	5	11	6			12	9	7		8	5	7	5		
Moyes.	2,1	5,2	5,9	2,7			3,6	7,4	4,2		3,9	4,1	6,8	2,0		

Altitudes en mètres. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES — SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. — BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure			
Altitudes. / Jours.	St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon 5h. s.	Vesoul. 5h. s.	Gray. midi.	Dijon. midi.	Fort de Joux. 9h. m.	Montbéliard. 4h. s.	Besançon. 11h. m.	Dôle. 8h. m.	Verdun midi.	Villefranche. 10h. m.	Bourg. midi.	Lyon. 8h. m.
1	3,42	6,00	5,22	4,55	4,17	O	O	S	SO	SO	SO	SE	SO	S	O	N	NO
2	3,10	5,92	5,20	4,55	4,10	O	SO	SO	SO	S	SO	SE	SO	S	O	N	O
3	3,26	5,77	5,13	4,53	4,02	O	O	S	SO	S	SO	SO	SO	S	SE	E	SO
4	2,82	5,47	5,00	4,45	3,94	—	O	SO	O	SO	SO	SO	SO	S	NE	S	O
5	2,42	4,99	4,74	4,39	3,86	—	O	SO	S	S	SO	S	SO	S	O	S	NO
6	2,33	4,53	4,46	4,29	3,74	NO	O	S	SO	SO	SO	S	SO	S	SE	S	NO
7	2,15	4,14	4,11	4,13	3,55	O	O	SO	O	SO	SO	SE	S	S	NE	S	SO
8	2,27	3,80	3,80	3,89	3,34	O	N	O	NO	NO	N	S	S	S	NE	SE	N
9	2,04	3,71	3,60	3,66	3,14	NE	N	N	NE	SE	NE	SE	S	NE	S	NE	NO
10	2,13	4,01	3,62	3,45	2,90	—	N	N	N	SE	NE	E	S	N	—	S	S
11	1,91	4,00	3,70	3,32	2,71	E	N	NO	NE	SE	NE	E	N	N	S	S	N
12	1,74	3,61	3,41	3,20	2,57	S	N	N	N	SE	NE	E	N	N	—	SO	SE
13	1,57	3,15	3,00	3,02	2,37	SE	N	N	SO	O	NE	E	N	S	—	NE	SE
14	1,62	2,71	2,58	2,76	2,08	SE	N	N	SE	O	NE	SE	N	SE	—	NO	N
15	1,63	2,35	2,20	2,42	1,71	—	E	NO	S	S	SO	S	S	S	—	SO	S
16	1,60	2,09	1,90	2,13	1,36	NO	E	S	NO	SO	SO	SE	S	SO	E	S	N
17	1,62	1,86	1,65	1,89	1,05	—	E	S	N	SE	NE	NO	S	N	N	SE	N
18	1,64	1,70	1,46	1,70	0,81	NE	E	N	N	SE	NE	N	S	N	NNE	NE	N
19	1,60	1,56	1,34	1,56	0,65	E	E	N	NE	SE	NE	N	N	N	NNE	NO	N
20	1,54	1,45	1,20	1,46	0,49	E	E	N	NE	O	NE	NO	N	N	N	O	N
21	1,68	1,25	1,06	1,36	0,35	NE	E	N	NE	SE	NE	SE	N	N	ESE	NE	N
22	1,67	1,14	0,90	1,27	0,22	ENE	E	NE	NE	SE	NE	N	N	N	NNO	NE	N
23	1,52	1,20	0,80	1,17	0,12	E	E	NE	NE	SE	NE	NE	N	N	NE	NE	N
24	0,51	1,05	0,73	1,09	-0,04	E	E	NE	NE	SE	NE	NE	N	N	N	SO	N
25	0,94	1,08	0,63	0,84	-0,28	E	E	NE	NE	O	NE	E	N	SO	NNO	SO	N
26	0,89	1,70	1,02	0,70	-0,59	—	E	NE	SE	O	NE	SE	N	SE	—	S	O
27	0,67	1,76	1,13	0,78	-0,56	SE	E	NE	S	SE	SO	S	S	E	S	S	S
28	0,68	1,39	1,00	0,92	-0,36	S	E	NE	S	S	SO	S	S	S	N	S	S
29	0,77	0,91	0,80	1,07	-0,12	SO	SO	S	S	S	SO	S	S	SO	N	S	S
30	0,92	1,06	0,91	1,28	0,23	SO	SO	S	S	SO	SO	SE	S	S	—	S	S
31	1,69	1,35	1,32	1,46	0,80	S	SO	S	SE	SO	SO	S	S	S	—	S	S
Total.	54,65	86,71	78,62	77,29	52,33												
Nomb.	31	31	31	31	31												
Moyes.	1,76	2,80	2,54	2,49	1,69												

GELÉES BLANCHES : *Dijon*, 2, 4, 5, 12, 13. *Saint-Jean-de-Losne*, 4, 5.
TEMPÊTES : *Courlon*, 22, 23, 24, 31. *Gray*, 31. *Fort Lamotte*, 31. *Saint-Jean-de-Losne*, 2, 29, 31.
BROUILLARDS : *Courlon*, 13, 14 *Dijon*, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 27, 28. *Fort de Joux*, du 5 au 10, 12, 13, 16, 19. *Montbéliard*, 5, du 12 au 15, 28, 31. *Verdun*, 13, 14. *Villefranche*, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14. *Lamotte*, 5, 14, 21, 26. *Saint-Jean-de-Losne*, 8, 14. *Chalon*, 7, 8, 13, 14, 15, 16. *Trévoux*, 5, 6, 7, 8, 11.
GELÉES : *Vesoul*, du 11 au 28. *Gray*, du 12 au 15, du 18 au 28. *Fort de Joux*, du 9 au 27. *Saint-Jean-de-Losne*, du 11 au 14, du 19 au 27. *Villefranche*, 25, 26. *Bourg*, du 11 au 16, du 19 au 27. *Fort-Lamotte*, 23, 24, 26. *Chalon*, du 19 au 26.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne.	Verdun	Villefranche	Bourg.	Fr Lamotte Lyon.	Moyenne.	
Altitudes.	17	5,2	28,0	$1^{m}7$		147,0	21,0	127	36		$8^{m}8$	4	10^{m}	20,4		
	332	239.3	234,0	265,0		1001	588,0	363	229		181,2	261	280,0	182,4		
Jours.																
1	...	...	...	...	...	...	0,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	0,8	...	8,0	3,0	3,0	...	0,8	p.	...	...	1,4	3,0	5,7	5,0	3,8	...
3	0,7	p.	...	5,0	1,5	...	2,6	5,1	2,0	...	0,6	2,0	3,0	...	1,4	...
4	7,4	...	5,0	...	3,1	...	2,6	10,0	2,4	...	1,0	...	...	...	0,2	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	...	...	...	0,1	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	2,0	...	...	...	0,5	...	3.8	9,0	1,2	...	...	...	3,2	1,0	1,1	...
10	p.	3,0	...	...	0,8	...	...	...	3,2	...	...	...	...	...	...	...
11	4,9	...	...	...	1,2	...	4,8	5,0	...	...	0,6	...	...	...	0,1	...
12	0,6	...	...	...	0,1	...	0,5	1.6	...	...	...	...	...	...	...	...
13	2,8	...	...	3,0	1,5	...	0,4	p.	...	...	0,7	...	...	...	0,2	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	5,4	...	11,0	4,5	5,2	...	...	...	8,0	...	1,8	...	...	...	0,4	...
20	2,4	...	...	...	0,6	...	6,6	...	...	...	3,6	9,0	6,3	5,0	6,0	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,0	0,5	...
22	0,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,0	2,4	1,5	1,7	...
23	...	5,0	...	...	1,2	...	10,0	...	...	...	...	...	3,0	...	0,7	...
24	...	7,0	...	...	1,8	...	1,2	5,1	...	...	...	...	...	...	...	...
25	5,0^{n}	6,0	2,0^{n}	3,5	4,1	...	9,0^{n}	...	...	...	0,2^{n}	...	...	2,5^{n}	0,7	...
26	3,8	4,0	6,0	...	3,5	...	3,0	6,1	3,4	...	0,2	5,0^{n}	6,0	3,5^{n}	3,7	...
27	p.	6,0	9,0	0,5	3,9	...	1,8	10,2	1,4	...	...	...	1,0	...	0,2	...
28	9,0^{n}	8,0	2,0^{n}	3,5^{n}	5,6	...	6,8	10,8	8,0	...	0,8	...	5,4	4,0	2,6	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total.	45,2	39,1	43,0	23,0	37,6		54,1	63,1	29,6		11,3	22,0	36,0	24,5	23,4	
Nomb.	15	8	7	7			15	11	8		11	5	9	8		
Moyen	3,0	4,9	6,1	3,3			3,6	5,7	3,7		1,0	4,4	4,0	3,1		

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

Saône. — **Février 1869.**

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure.			
	St-Jean-de-Losne.	Verdun	Châlon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun.	Villefranche	Bourg.	Lyon
Heures.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
Jours.																	
1	1,59	2,05	1,80	1,44	0,49	SO	O	S	S	SO	SO	S	S	S	N	NE	S
2	1,68	1,75	1,62	1,79	0,92	O	O	S	SO	S	SO	SE	S	S	NE	NO	SO
3	1,61	1,84	1,40	1,73	1,41	O	O	NO	SO	S	SO	SE	S	S	NE	NO	O
4	1,72	1,54	1,40	1,70	1,29	—	O	S	S	S	SO	S	S	S	ENE	N	E
5	1,70	1,71	1,50	1,78	1,44	SSE	O	S	SO	SE	SO	SE	S	S	SE	SE	S
6	1,73	2,42	2,09	1,85	1,27	S	O	SE	S	O	SO	SE	S	S	—	N	SE
7	1,71	2,52	2,15	2,03	1,28	SO	O	N	S	S	SO	SE	S	S	—	N	SE
8	1,70	2,18	2,00	2,04	1,28	SO	O	NO	O	S	SO	S	S	S	—	N	SE
9	1,68	1,92	1,76	1,85	1,06	O	O	N	SO	SO	SO	SO	S	S	—	N	SE
10	1,71	1,65	1,46	1,69	0,84	O	O	NE	SO	SO	O	S	S	S	—	N	SE
11	1,72	1,55	1,30	1,55	0,65	O	O	S	SO	SO	SO	S	S	S	—	N	SE
12	1,74	1,49	1,22	1,45	0,54	O	O	S	SO	SO	SO	SE	S	S	SO	NE	SE
13	1,71	1,96	1,34	1,43	0,57	N	O	S	NO	SO	NE	S	S	N	NO	E	N
14	1,73	2,55	2,04	1,55	0,58	—	O	N	NO	NO	NE	N	N	N	—	NO	N
15	1,68	2,42	2,13	1,81	0,85	—	O	N	O	NO	NO	N	N	O	S	NO	N
16	1,64	2,02	1,80	1,83	0,92	SE	O	S	SE	O	NO	S	N	S	—	N	N
17	1,67	1,70	1,46	1,67	0,74	SE	O	SO	O	S	NO	S	S	S	—	S	S
18	1,65	1,55	1,27	1,46	0,50	S	O	S	S	SO	SO	SO	S	S	N	N	S
19	1,68	1,32	1,13	1,39	0,37	—	O	S	NE	SE	NE	SE	S	N	N	NE	S
20	1,70	1,25	0,98	1,31	0,25	—	E	N	S	S	SO	SE	S	S	N	NE	SE
21	1,69	1,14	0,98	1,29	0,21	N	E	N	N	O	NE	SO	S	N	S	SE	NE
22	1,71	1,20	0,96	1,25	0,18	—	E	N	NO	O	NE	SO	S	S	N	NO	N
23	1,69	1,10	0,85	1,20	0,10	NO	E	N	NO	NO	SO	E	S	N	N	N	N
24	1,65	1,05	0,73	1,16	0,01	NO	SO	N	N	NO	O	E	S	N	N	N	N
25	1,64	0,93	0,69	1,09	-0,04	O	SO	SE	S	S	O	S	S	S	N	SO	O
26	1,69	0,88	0,65	1,04	-0,14	O	SO	S	S	SO	O	SO	S	S	—	S	SO
27	1,71	0,91	0,65	1,07	-0,12	—	SO	S	S	SO	O	SO	S	S	—	S	S
28	1,72	1,08	0,75	1,11	-0,01	O	SO	N	O	SO	NO	S	S	NO	O	O	N
Total.	47,25	45,38	38,11	42,56	17,44												
Nomb.	28	28	28	28	28												
Moyen.	1,69	1,62	1,36	1,52	0,62												

GRÉSILS : *Saint-Jean-de-Losne*, 28.

TEMPÊTES : *Courlon*, 1, 3, 11, 12, 28. *Gray*, 1. *Dijon*, 28. *Montbéliard*, 1, 26. *Villefranche*, 1. *Fort-Lamotte*, 1, 18. *Saint-Jean-de-Losne*, 1, 13.

BROUILLARDS : *Courlon*, 5, 16, 22. *Gray*, 5. *Dijon*, 4, 5, 6, 20, 23. *Fort de Joux*, 4, 10, 11, 13, 22, 23, 24. *Montbéliard*, 4, 5, 6, 16, 17, 20, 21, 24. *Villefranche*, 17, 20, 26. *Bourg*, 21, 22. *Fort-Lamotte*, 8, 16. *Saint-Jean-de-Losne*, 5, 6, 16, 17. *Trévoux*, 22.

GELÉES BLANCHES : *Courlon*, 7, 8, 14. *Dijon*, 7, 8, 14, 16. *Saint-Jean-de-Losne*, 8, 16, 17.

GRÊLES : *Fort Lamotte*, 13, 28.

GELÉES : *Courlon*, 7, 8. *Gray*, 24. *Dijon*, 17. *Saint-Jean-de-Losne*, 14.

GIBOULÉES : *Fort Lamotte*, 13, 28. *Saint-Jean-de-Losne*, 28. *Chalon*, 27, 28. *Trévoux*, 28.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Mont-béliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne	Verdun	Ville-franche.	Bourg.	St-Lambert Lyon.	Moyenne	
Altitu-des.	17 332	5,2 239,3	28,0 234,0	1m7 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		8m8 181,2	4m 261	10m 280	20,4 182,4		
Jours.																
1	15,0	7,0	3,0	9,0	8,5	...	15,6	20,6	4,0	...	2,5	4,6	10,0	3,5	5,2	...
2	7,4	4,0	5,0	18,0	8,6	...	14,6	23,0	...	...	3.1	15,0	18,0	16,5	13,2	...
3	14,6	2,0	3,0n	1,0n	5,2	...	4,0n	23,0n	8,8	...	8,6n	9,0	9,0n	1,0n	6,9	...
4	2,0	6,0	...	2,0n	2,5	...	1,6n	26,0n	2,0n	...	1,2	12,0n	3,2"	0,5n	4,2	...
5	2,0	5,0	3,0n	8,0n	4,5	...	1,8n	14,0n	...	...	1,0n	...	...	...	0,2	...
6	21,0	n.	3,0n	0,5	6,2	...	10,0	...	12,8n	...	5,2	4,0	10,0	5,0	6,1	...
7	1.1n	...	2,0n	...	0,8	...	2,8n	...	...	...	1,2	2,8	4,1	0,5	2,1	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	2,4n	...	...	3,0n	1,3	...	...	...	...	...	2,1	...	...	...	0,5	...
11	2,4n	n.	3,0n	12,5	4,5	...	4,0n	...	...	...	...	...	0,8	1,5	0,6	...
12	1,4n	n.	...	1,0n	0,6	...	2,8n	5,0n	19,0n	...	4,5n	1,6n	11,8n	...	4,5	...
13	1,0n	...	2,0n	n.	0,8	...	2,4n	n.	5,0n	...	0,3n	...	...	...	0,1	...
14	1,2n	...	6,0	...	1,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	n.	3,0	2,0n	n.	1,3	...	2,6n	2,4n	...	...	0,5n	1,2n	...	2,0n	0,9	...
17	...	4,0	2,0n	...	1,5	...	...	...	...	...	...	...	3,6n	...	0,9	...
18	...	4,0	...	...	1,0	...	...	...	...	...	...	3,0	...	2,0	1,2	...
19	p.	5,0	...	6,0	2,8	...	...	2,8	...	...	2,5	...	...	...	0,6	...
20	10,0	...	7,0	2,0	4,8	...	4,2	...	5,6	...	3,6	...	6,0	1,0	2,7	...
21	0,1	...	5,0	3,0	2,0	...	2,4	6,2	3,6	...	3,7	3,0	...	2,0	2,2	...
22	...	...	6,0	...	1,5	...	...	2,0	2,4	...	...	3,0	...	1,0	1,0	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	5,0n	...	...	1,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	3,9n	5,0n	...	1,5n	2,6	...	4,6	1,4n	...	...	53,0n	...	1,6n	...	8,7	...
28	2,0n	7,0n	3,0n	1,0n	3,2	...	4,8n	29,0n	5,6n	...	3,2n	6,0n	...	4,5n	3,4	...
29	1,2n	...	3,0n	...	1,0	...	5,6n	...	14,4n	...	1,0n	...	...	...	0,2	...
30	...	...	...	...	...	...	3,6	2,0n	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total	88,9	57,3	58,0	68,7	68,2		87,4	137,5	83,2		77,2	65,2	78,1	41,0	65,4	
Nomb.	19	15	16	16			17	14	11		17	12	11	13		
Moyen,	4,7	3,8	3,6	4,3			5,1	11,2	7,6		4,5	5,4	7,1	3,2		

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon.*

Dates. Jours.	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES — SAONE AUX ÉCHELLES DE St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.	DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure. Courlon 5h. s.	Vesoul. 5h. s.	Gray. midi.	Dijon. midi.	BASSIN DU DOUBS Fort de Joux. 9h. m.	Montbéliard. 4h. s.	Besançon. 11h. m.	Dôle. 8h. m.	BASSIN De la Saône inférieure Verdun midi.	Villefranche. 10h. m.	Bourg. midi.	Lyon. 8h. m.
1	1,77	1,58	1,24	1,18	0,32	NO	O	N	O	SO	NO	SO	S	O	S	SE	O
2	1,90	2,20	1,72	1,89	1,04	ONO	O	N	NO	SO	NO	SO	S	SO	O	O	O
3	2,65	3,40	2,90	2,70	2,46	N	O	N	NO	NO	NO	O	N	NO	N	N	N
4	3,09	4,72	4,03	3,04	2,57	N	SO	N	N	NO	N	N	N	N	N	N	NE
5	3,21	5,20	4,50	3,26	2,66	O	O	S	S	S	NO	S	S	S	N	E	N
6	3,08	5,20	4,60	3,42	2,79	NNO	O	S	O	NO	NE	S	S	NO	N	NO	NO
7	3,02	5,02	4,59	3,56	2,93	N	E	SE	N	SO	NE	SE	S	NE	N	N	N
8	2,92	4,86	4,48	3,65	3,01	NE	E	N	N	N	N	SO	N	N	N	S	N
9	2,48	4,56	4,30	3,66	2,99	SE	E	N	NE	N	N	SE	N	SE	—	NE	N
10	2,26	4,12	3,97	3,61	2,98	SO	E	N	N	E	SO	N	N	N	S	SE	E
11	2,04	3,56	3,53	3,48	2,81	O	NE	SE	N	SE	SO	S	N	S	S	N	S
12	2,00	3,18	3,05	3,25	2,58	NO	NE	N	NO	SE	NO	SO	S	N	S	OSO	N
13	1,91	3,06	2,86	3,01	2,29	E	O	S	N	NO	N	NO	N	N	N	OSO	N
14	1,72	2,85	2,65	2,78	2,05	—	E	S	NE	N	N	NE	N	NE	E	SSE	E
15	1,65	2,50	2,38	2,54	1,78	N	O	N	N	N	N	NE	N	N	NE	N	N
16	1,72	2,20	2,00	2,22	1,44	—	O	N	NO	NO	NO	NE	SO	N	N	N	N
17	1,74	1,94	1,73	1,97	1,10	E	O	N	S	NO	NE	NE	SO	S	S	S	E
18	1,71	1,79	1,56	1,78	0,84	—	O	N	NE	E	SO	N	SO	SO	NE	NO	N
19	1,66	1,64	1,40	1,63	0,67	O	SO	N	S	NO	SO	S	S	S	E	[illegible]	[illegible]
20	1,65	1,65	1,30	1,52	0,55	OSO	O	S	SO	NO	SO	S	S	S	SE	S	[illegible]
21	1,70	1,82	1,45	1,58	0,68	E	O	SO	NE	NO	N	SE	N	N	E	N	[illegible]
22	1,68	2,28	1,95	1,75	0,83	ENE	E	SO	N	SE	N	N	N	N	NNO	E	
23	1,67	2,23	2,00	1,98	1,06	ENE	E	N	N	E	NE	NE	N	N	N	N	N
24	1,63	2,02	1,88	1,97	1,10	NE	E	N	N	NO	N	NE	N	N	N	N	N
25	1,68	1,76	1,65	1,78	0,90	NE	E	N	NE	NE	NE	NE	N	N	NO	SO	N
26	1,70	1,55	1,36	1,65	0,71	NE	NE	S	N	NE	SE	NE	N	N	N	N	N
27	1,71	1,44	1,22	1,51	0,50	O	NE	S	O	NE	SO	S	N	SO	N	S	N
28	1,69	1,35	1,14	1,45	0,41	NO	NE	N	O	E	SO	NO	N	N	—	SO	N
29	1,71	1,44	1,15	1,46	0,40	SE	E	N	SE	SE	SO	N	N	SE	N	S	E
30	1,70	1,55	1,34	1,56	0,50	SO	E	N	NO	NO	SO	N	N	S	ESE	S	E
31	1,68	1,69	1,45	1,66	0,65	SE	E	N	NO	NE	NE	NE	N	NE	E	N	NE
Total.	62,73	84,36	75,38	72,50	47,60												
Nomb.	31	31	31	31	31												
Moyes.	2,02	2,72	2,43	2,34	1,53												

BROUILLARDS : *Vesoul*, du 16 au 19. *Dijon*, 11. *Montbéliard*, 12. *Villefranche*, 5, 14. *Saint-Jean-de-Losne*, 31.
AVERSES : *Dôle*, 12, 13.
TEMPÊTES : *Courlon*, 1, 2, 3, 23, 24. *Dijon*, du 22 au 25. *Montbéliard*, 1, 2. *Fort Lamotte*, 3. *Saint-Jean-de-Losne*, 19, 24.
GELÉES BLANCHES : *Saint-Jean-de-Losne*, 10, 13, 20, 29, 31.
GELÉES : *Vesoul*, 7, 8, 9, 10. *Gray*, 4, 8, 9, 10, 12, 23, 24, 25, 30, 31. *Dijon*, 7, 8, 9, 26, 28, 29, 31. *Bourg*, 4. *Saint-Jean-de-Losne*, 4, 8, 9, 14, 16, 17.
GIBOULÉES : *Courlon*, 2). *Montbéliard*, 2, 6. *Dôle*, 3. *Fort-Lamotte*, 1, 2. *Saint-Jean-de-Losne*, 1, 2. *Chalon*, 1, 2, 3, 13, 20, 27. *Trévoux*, 2, 3.
GRÉSILS : *Gray*, 1. *Dijon*, 2. *Fort Lamotte*, 12. *Saint-Jean-de-Losne*, 11.
TONNERRES : *Dijon*, 1. *Besançon*, 2. *Saint-Jean-de-Losne*, 11. *Fort de Joux*, 2.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne.	Verdun	Villefranche	Bourg.	Ft Lamotte Lyon.	Moyenne.	
Altitudes.	17 332	5,2 239.3	28,0 234,0	1m7 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		8m8 181,2	4m 261	10m 280,0	20,4 182,4		
Jours.																
1	9,8^n				2,5	n.										0,8
2	0,2					n.										
3				6,0	1,5											0,5
4	15,0^n	n.	9,0	6,0^n	7,5	n.	1,6	3,3		1,3	2,8	1,2	26,4		7,6	5,5
5	1,6				0,4			3,4^n	9,0	3,1	0,2	4,6	15,0	2,5^n	5,6	3,0
6								2,1		0,5						0,2
7								p.								
8																
9																
10																
11								p.								
12																
13																
14								p.								
15	9,0	20,0	23,0	6,5	14,6		1,8		3,0	1,2	2,0	0,8			0,7	5,5
16	7,5	5,0	8,0		5,1		10,8	22,0	6,0	9,7	2,6	5,0	10,2	7,0	6,2	7,0
17	5,2		6,0	2,5	3,4		0,2	15,0		3.8	0,4	5,0	15,0	1,5	5,5	4,2
18	2,0		9,0		2,8	n.	6,0	4.6	5,0	3,9	2,8	4,8	13,1	6,5	6,8	4,5
19							0,4		2,0	0,6		1,2		1,0	0,5	0,4
20																
21	3,1			1,0	1,0				0,4	0,1						0,4
22																
23																
24				6,0	1,5			p.	9,6	2,4						1,3
25						13,0	1,8			3,7						1,2
26																
27			11,0		2,8			p.								0,9
28							1,2	p.	1,4	0,7		2,0	5,0		1,7	0,8
29													13,0		3,3	1,1
30																
Total.	53,4	25,1	66,0	28,0	43,1	13,4	23,8	51,0	36,4	31,0	10,8	24,6	97,7	18,5	37,9	37,3
Nomb.	9	3	6	6		4	8	12	8		6	8	7	5		
Moyes	5,9	8,4	11,0	4,7		3,3	3,0	4,2	4,5		1,8	3,1	14,0	3,7		

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon*.

Nombre des jours.	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE St-Jean-de-Losne.	Verdun	Châlon.	Trévoux.	Lyon.	DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure. Courlon 5 h. s.	Vesoul. 5 h. s.	Gray. midi.	Dijon. midi.	BASSIN DU DOUBS Fort de Joux. 9 h. m.	Montbéliard. 4 h. s.	Besançon. 11 h. m.	Dôle. 8 h. m.	BASSIN De la Saône inférieure. Verdun. midi.	Villefranche. 10 h. m.	Bourg. midi.	Lyon. 8 h. m.
1	1,62	1,96	1,65	1,68	0,69	SE	E	N	S	NE	NE	NE	N	S	NO	—	NO
2	1,70	2,02	1,75	1,73	0,74	—	E	NE	O	NE	SO	NE	N	N	S	—	N
3	1,66	1,99	1,71	1,76	0,80	OSO	O	NO	O	SE	SO	S	N	S	N	S	N
4	1,64	2,06	1,70	1,66	0,70	SO	E	S	SO	O	SO	S	N	S	N	N	O
5	1,68	2,00	1,70	1,71	0,78	—	O	N	NE	SO	NE	N	NO	N	E	S	N
6	1,71	2,09	1,81	1,79	0,83	—	O	N	NO	SO	NE	N	NO	N	S	SE	NE
7	1,70	2,09	1,82	1,83	0,93	—	O	N	O	SO	O	SO	NO	S	—	—	NE
8	1,69	1,90	1,67	1,80	0,93	SE	O	O	SE	E	O	NE	NO	S	—	SE	S
9	1,69	1,86	1,59	1,69	0,85	SE	O	NO	NE	E	NE	NO	S	S	—	SO	S
10	1,73	1,91	1,59	1,60	0,85	SE	O	O	NE	E	S	NO	S	S	S	—	S
11	1,73	1,95	1,60	1,59	0,88	SE	O	S	SE	E	S	SO	S	S	S	—	S
12	1,72	1,90	1,60	1,58	0,88	—	O	N	SE	E	SO	SE	S	S	—	SE	S
13	1,71	1,82	1,54	1,56	0,86	SE	O	NO	SE	E	NE	SE	S	S	—	N	S
14	1,72	1,70	1,49	1,49	0,78	S	O	S	SE	E	S	SE	S	S	E	SO	S
15	1,73	1,58	1,34	1,45	0,66	SO	SO	S	E	SO	S	S	S	N	O	S	SE
16	1,75	1,47	1,17	1,36	0,58	O	SO	S	SO	SO	SO	S	S	S	O	SO	SO
17	1,69	1,76	1,26	1,32	0,80	O	O	S	S	SO	SO	S	S	S	SO	E	O
18	1,71	1,96	1,60	1,53	1,12	N	O	S	O	SO	NE	SO	S	SO	SO	N	N
19	1,69	2,15	1,83	1,78	1,31	N	O	NE	N	NO	NE	NO	N	N	N	S	N
20	1,70	2,10	1,84	1,92	1,30	—	O	N	NO	N	N	N	N	S	N	S	N
21	1,71	1,98	1,71	1,84	1,11	SE	O	NE	SE	SO	N	NE	O	N	N	S	N
22	1,69	1,83	1,53	1,70	0,88	E	O	N	NE	NE	SO	N	S	S	—	—	N
23	1,67	1,58	1,35	1,56	0,70	E	O	N	NE	NE	NE	N	S	N	—	—	N
24	1,68	1,33	1,09	1,43	0,55	O	O	S	E	E	SO	SE	O	NE	O	NE	O
25	1,67	1,20	0,91	1,30	0,37	N	O	S	NO	SE	N	N	N	N	N	S	N
26	1,66	0,98	0,76	1,21	0,27	—	O	S	NE	SE	NE	N	N	N	NO	SO	SE
27	1,65	0,91	0,63	1,08	0,13	—	O	S	NO	SE	SO	E	N	N	O	N	NE
28	1,68	0,74	0,52	0,99	0,0[illegible]	—	O	N	NE	SE	NE	N	N	N	O	NO	SE
29	1,74	0,72	0,35	0,92	-0,09	NE	O	N	NE	NE	NE	N	N	N	O	N	NE
30	1,72	0,69	0,21	0,88	-0,17	NE	O	N	NE	E	NE	N	N	N	—	N	NE
Total.	50,84	50,28	41,32	45,76	21,02												
Nomb.	30	30	30	30	30												
Moyes	1,69	1,67	1,38	1,53	0,70												

BROUILLARDS : *Fort de Joux*, 3, 11, 13, 17, 18, 19, 21. *Saint-Jean-de-Losne*, 2.
HALOS : *Saint-Jean-de-Losne*, 23, lunaire.
TONNERRES : *Vesoul*, 15. *Gray*, du 15 au 18, 27. *Dijon*, 4, 15, 24, 27. *Fort de Joux*, 10 à 4 h. s., 15, 4 h. s., 24. *Montbéliard*, 11 à 3 h. s., 14 à 6 h. s., 15 à 5 h. s., 24 à 3 h. s. *Dôle*, 16 à 6 h. s., 24 à 6 h. 1/2 s., 28 à 7 h. s. *Fort Lamotte*, 15 à 2 h. 1/2 s. 16 à 6 h. 1/2 s., 24, 27 à 4 h. 1/2 s. *Saint-Jean-de-Losne*, 1 à 5 h. 1/2 s., 15, 24 à 6 h. s. *Courlon*, 16. *Besançon*, 15, 24, 27.
TEMPÊTES : *Fort de Joux*, 4, 26. *Montbéliard*, 4. *Saint-Jean-de-Losne*, 4, 14, 16, 26.
GRÊLES : *Montbéliard*, 18. *Besançon*, 14.
GRÉSILS : *Saint-Jean-de-Losne*, 16, 18.
AVERSES : *Vesoul*, 15. *Gray*, 15. *Saint-Jean-de-Losne* 16.
GIBOULÉES : *Dôle*, 5. *Fort Lamotte*, 17, 18. 28. *Trévoux*, 4, 18.
GELÉES : *Dijon*, 2, 3.
GELÉES BLANCHES : *Dijon*, 20. *Saint-Jean-de-Losne*, 20. *Courlon*, 20.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Mont-béliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne	Verdun	Ville-franche.	Bourg.	Ft Lamotte Lyon.	Moyenne	
Altitudes.	17 332	5,2 239,3	28,0 234,0	1m7 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 368	36 229		8m8 181,2	4m 261	10m 280	20,4 182,4		
Jours.																
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	5,0	...	7,0	...	...	9,0	7,4	5,8	3,6	6,4	...	...	...	...	...	...
5	...	...	8,0	...	...	...	0,6	1,4	...	0,5	...	...	...	...	...	...
6	p.	...	5,0	3,0	...	...	...	...	...	...	1,8	...	2,0	...	0,9	...
7	13.8	...	9,0	7,0	...	3,0	11,6	20,4	13,6	12,2	23,3	20,4	18,0	15,0	19,2	...
8	2,2	...	4,0	6,0	...	4,0	3,4	24,6	3,0	8,8	3,0	1,0	16,2	3,0	5,8	...
9	9,0	...	...	...	...	7,0	0,8	...	...	1,9	...	8,0	...	1,0	1,0	...
10	11,2	...	5,0	8,0	...	...	6,0	...	...	1,5	6,2	2,0	7,0	1,5	4,2	...
11	7,2	...	7,0	1,0	...	5,0	0,4	...	7,4	3,2	3,2	6,0	...	3,5	3,2	...
12	...	...	...	...	...	4,0	...	...	...	1,0	...	8,4	...	...	0,8	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	3,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	5,2	...	3,0	26,0	...	9,0	1,0	...	13,0	5,7	13,5	9,0	0,8	3,0	6,6	...
16	2,8	...	...	...	...	9,0	4,6	...	32,4	11,5	3,5	4.4	...	4,0	3,0	...
17	13,0	...	7,0	...	...	...	12,4	7,4	...	4,9	...	...	...	1,0	0,2	...
18	p.	...	5,0	3,0	...	18,0	1,0	14,2	...	8,3	4,0	6,6	...	...	2,7	...
19	9,4	...	8,0	...	...	12,0	10,0	33,2	10,4	16,4	8,0	...	...	3,0	2,8	...
20	.	...	4,0	7,0	...	14,0	11,0	7,2	...	8,1	4,1	...	6,4	7,0	4,4	...
21	10,2	...	6,0	2,0	...	6,0	5,6	10,0	8,0	7,4	6,4	12,8	12,8	...	8,0	...
22	...	...	10,0	...	...	...	2,4	14,4	...	4,2	...	1,8	...	4,0	1,4	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	0,5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	4,4	...	...	...	...	5,0	1,2	2,6	4,0	3,2	2,2	2,8	14,0	6,0	6,3	...
27	2,4	...	5,0	...	...	6,0	2,8	7,6	4,0	5,1	...	20,4	...	19,0	9,9	...
28	7,8	...	4,0	7,5	...	...	1,4	2,6	3,2	1 8	6,0	2,4	2,0	1,0	2,8	...
29	5,0	...	7,0	9,0	...	...	11,0	...	13,4	6,1	11,9	1,4	23,6	6,0	10,7	...
30	6,6	...	...	...	...	22,0	5,8	27,0	...	13,7	...	24,8	...	0,5	6,3	...
31	1,2	...	...	...	...	9,0	4,6	8,0	2,0	5,9	1,5	...	15,0	20,0	9,1	...
Total	116,6		104,0	83,0		142,0	105,0	186,4	118,0	157,8	98,6	122,2	117,8	98,5	109,5	
Nomb.	19		17	13		16	21	15	13		15	16	11	17		
Moyes,	6,1		6,1	6,4		8,9	5,0	12,4	9,1		6,6	7,6	10,7	5,8		

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau resulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon.*

Saône. — Mai 1869.

Jours.	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES — SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. — BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure			
	St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Mont-béliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun	Ville-franche.	Bourg.	Lyon.
Altitudes.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
1	1,74	0,62	0,15	0,84	-0,21	NE		N	N	N	NE	N	N	NE	—	N	N
2	1,70	0,45	0,13	0,80	-0,28	—		N	E	E	SO	NE	—	NE	—	N	NO
3	1,68	0,50	0,08	0,74	-0,35	SO		NO	O	NE	SO	O	—	S	—	—	N
4	1,71	0,42	0,07	0,66	-0,45	O		S	O	NO	SO	O	O	S	O	SE	N
5	1,72	0,40	0,05	0,65	-0,50	NE		S	E	E	NE	O	—	S	—	—	O
6	1,70	0,36	0,05	0,57	-0,52	SO		S	S	S	SO	O	—	S	S	SO	S
7	1,76	0,36	0,06	0,61	-0,52	SO		S	S	SO	SO	SO	S	S	S	SE	S
8	1,71	0,47	0,15	0,60	-0,48	O		S	S	NO	SO	SO	S	S	S	SE	SO
9	1,69	0,45	0,19	0,66	-0,44	O		SE	O	NO	SO	O	S	S	SE	—	SO
10	1,69	0,62	0,18	0,71	-0,33	O		S	S	SE	SO	O	S	S	S	S	SO
11	1,71	0,45	0,27	0,72	-0,36	O		S	O	O	SO	SO	S	S	NO	S	S
12	1,65	0,62	0,34	0,76	-0,19	O		N	O	E	SO	SO	S	N	NE	S	S
13	1,71	0,49	0,32	0,81	-0,11	NE		N	N	E	NE	O	S	N	N	SE	S
14	1,69	0,67	0,43	0,81	-0,19	—		NO	NE	SE	SO	O	S	N	E	E	S
15	1,67	0,56	0,58	0,80	-0,25	—		S	O	NO	SO	SO	S	SO	S	SE	S
16	1,68	0,53	0,75	0,76	-0,20	—		SE	O	SE	SO	SO	S	S	S	N	S
17	1,69	0,54	0,93	0,76	-0,09	SO		S	O	NO	SO	SO	S	S	—	—	S
18	1,69	0,49	0,93	0,76	0,20	SE		S	O	E	SO	O	S	S	O	S	SO
19	1,71	0,75	1,09	0,75	0,03	SO		S	S	NO	SO	SO	S	S	O	S	S
20	1,70	1,00	1,30	0,84	0,15	O		S	NO	NO	SO	SO	S	S	N	O	SO
21	1,69	1,78	1,96	1,15	1,04	—		S	SO	NO	SO	O	S	S	S	S	O
22	1,68	2,35	2,05	1,56	1,10	—		SE	O	NO	SO	SO	S	S	O	O	N
23	1,72	2,54	2,15	1,95	1,31	—		N	N	E	NE	SO	S	N	N	N	N
24	1,71	2,41	2,22	2,06	1,36	—		N	N	NE	SO	S	S	N	O	NO	E
25	1,72	2,03	1,85	1,96	1,22	—		N	E	NE	SO	N	S	N	—	SE	S
26	1,70	1,58	1,43	1,73	1,00	O		N	SO	SE	SO	O	S	S	S	S	S
27	1,68	1,34	1,18	1,49	0,73	SO		S	S	N	SO	O	S	S	S	S	S
28	1,71	1,10	0,90	1,35	0,62	O		S	SE	SE	SO	SO	S	N	S	S	S
29	1,67	1,13	0,80	1,23	0,41	O		S	O	O	SO	O	S	N	N	N	NE
30	1,09	1,19	0,81	1,19	0,43	N		N	N	NO	SO	NO	S	N	N	SO	NE
31	1,71	1,21	0,99	1,40	0,83	NE		N	NO	NO	SO	O	S	N	NO	S	N
Total.	52,68	29,41	24,39	31,68	4,96												
Nomb.	31	31	31	31	31												
Moyenne.	1,70	0,95	0,79	1,02	0,16												

TONNERRES : *Dijon*, 6, 7, 8, 15, 18, 19, 21, 25. *Fort de Joux*, 14, 18, 20, 21, 26. *Montbéliard*, 7 à 3 h. s., 11 à 2 h. s., 18 à 4 h. s., 20 à 8 h. s., 26 à 1 h. s. *Dôle*, 4 à 2 h. s., 7 à 4 h. s., 16 à 7 h. s., 26 à 8 h. s. *Fort Lamotte*, 7 à 5 h. m., 10 à 5 h., 20 à 6 h., 21 à 2 h. 1/2, 26 de 11 h. m. à 7 h. s. *Trévoux*, 11. *Bourg*, 17 à l'O, 19 à l'E, 20, 21, 25, 26 au SE. *Courlon*, 6, 7, 11, 15, la nuit, 18. *Besançon*, 6, 7, 8, 18, 25. *Saint-Jean-de-Losne*, 6, 11, 15, 18, 20, 21, 25.

GRÊLES : *Fort de Joux*, 21, 26. *Fort Lamotte*, 26 à 2 h. s.

TEMPÊTES : *Fort de Joux*, 19. *Saint-Jean-de-Losne*, 1, 13.

BROUILLARDS : *Dijon*, 10, 12, 26. *Fort de Joux*, 3, 5, 16, 17, 24, 29, 30, 31. *Montbéliard*, 12, 17, 20, 21, 22, 30. *Villefranche*, 6. *Fort Lamotte*, 12.

GIBOULÉES : *Fort de Joux*, 7.

AVERSES : *Dôle*, 11, 15, 19, 21, 29. *Fort Lamotte*, 7, 10, 21, 26. *Chalon*, 20, 21, 22.

	PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.															
	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	[illegible]	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne.	Verdun	Villefranche	Bourg.	Fᵗ Lamothe Lyon.	Moyenne.	
Altitudes.	17 332	5,2 239,3	28,0 234,0	1ᵐ7 265,0		167,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		8ᵐ8 181,2	4ᵐ 261	10ᵐ 280,0	20,4 182,4		
Jours.																
1	...	...	...	...	...	24,0	6,6	9,4	2,0	10,5	...	0,6	3,0	...	0,9	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,0	...	0,5	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	p.	...	9,0	5,0	...	16,0	11,6	...	...	6,9	...	...	...	p.	...	...
9	3,8	...	...	...	...	...	6,6	32,8	8,4	12,0	3,2	4,0	...	...	1,3	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,0	...	1,5	...
11	...	...	...	0,5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	2,0	...	8,0	10,5	...	...	...	5,0	...	1,2	0,4	...	...	...	0,1	...
14	15,5	...	9,0	16,0	...	31,0	7,0	4.4	...	10,6	16,2	3,6	5,0	1,0	6,5	...
15	15,4	...	7,0	3,0	...	8,0	16,2	14,2	31,0	17,4	15,2	20,0	42,0	4,0	20,3	...
16	3,2	...	...	...	...	12,0	0,8	25,0	...	9,4	0,4	2,6	1,0	1,0	1,3	...
17	...	...	...	...	...	...	...	19,8	...	4,9	...	...	...	...	...	...
18	p.	...	9,0	5,0	...	...	0,8	...	...	0,2	2,2	...	...	...	0,5	...
19	11,6	...	5,0	...	...	13,0	6,6	17,6	8,8	11,5	8,4	...	24,4	...	8.2	...
20	4,0	...	8,0	3,0	...	12,0	3,0	7,8	...	5,7	0,6	5,6	...	9,0	3,8	...
21	1,2	...	6,0	4,0	...	21,0	2,6	...	...	5,9	3,8	1,0	1,2	0,5	1,6	...
22	0,2	...	11,0	2,0	...	9,0	8,0	...	...	4,3	0,4	4,0	2,1	3,0	2,4	...
23	...	...	...	...	...	...	...	6,4	...	1,6	...	0,6	...	...	0,1	...
24	...	...	...	...	...	...	0,4	...	...	0,1	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	12,0	...	...	...	3,0	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	p.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total.	57,2	...	72,0	49,0	...	138,0	70,2	142,4	50,2	108,2	50,8	42,0	86,7	18,6	49,5	...
Nomb.	12	...	9	9	...	10	12	10	4		10	9	9	7		...
Moyᵉⁿ	4,8	...	8,0	5,4	...	15,8	5,8	14,2	12,5		5,1	4,7	9,6	2,7		...

Altitudes en mètres. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon*.

Saône. — Juin 1869.

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure.			
	St-Jean-de-Losne.	Verdun	Châlon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun.	Villefranche	Bourg.	Lyon
Altitudes.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
Jours.																	
1	1,67	1,75	1,33	1,47	1,06	NNE		N	N	NO	N	NE	N	N	N	S	N
2	1,68	2,26	1,87	1,69	1,18	NE		N	NE	NE	NE	N	N	N	N	S	N
3	1,72	2,56	2,18	1,88	1,23	—		N	N	NE	NO	N	N	N	N	S	N
4	1,74	2,50	2,19	2,00	1,27	NO		N	SO	NO	SO	O	N	S	N	NE	N
5	1,69	2,06	1,90	1,14	1,19	—		S	NE	NE	SO	O	N	N	N	NE	N
6	1,67	1,60	1,44	1,75	0,96	—		N	N	NE	NE	N	N	N	—	NE	N
7	1,71	1,16	1,00	1,48	0,66	—		N	NE	E	N	N	N	N	—	NE	N
8	1,74	1,02	0,85	1,26	0,40	NO		S	E	E	NO	O	N	S	S	E	N
9	1,70	0,84	0.60	1,11	0,22	—		S	NE	E	NO	N	O	N	N	N	NE
10	1,67	0,81	0,50	1,00	0,12	NE		S	NE	NE	NO	O	N	N	N	S.	N
11	1,71	0,80	0,48	0,91	0,03	NE		N	N	NE	N	O	N	N	N	S.	NE
12	1,68	0,72	0,41	0,88	-0,05	—		N	NE	E	SO	SO	N	N	S	NE	N
13	1,65	0,58	0,32	0,83	-0,13	SO		S	SO	S	SO	SO	N	S	E	NE	S
14	1,67	0,54	0,24	0,77	-0,19	O		S	S	SO	SO	O	N	S	O	NE	SO
15	1,70	0,52	0,20	0,75	-0,15	NO		S	O	NO	SO	NO	S	S	O	NE	O
16	1,73	0,52	0,22	0,78	1,13	O		SE	NO	NO	SO	O	S	S	N	O.	NO
17	1,72	0,81	0,44	0,86	0,60	—		SE	E	E	N	O	S	N	N	O.	N
18	1,67	1,04	0,68	0,92	0,39	—		S	O	O	SO	O	S	SO.	S	SE	NO
19	1,66	1,10	0,80	0,98	0,27	NO		S	NO	O	SO	SO	NO	SO	O	SE	N
20	1,69	0,92	0,76	1,05	0,26	—		S	O	O	NO	SO	NO	NO	N	SE	NO
21	1,73	1,09	0,73	1,05	0,42	—		S	NE	O	NO	O	NO	S.	N	N	NE
22	1,71	1,15	0,92	1,05	0,35	O		S	NO	S	NO	SO	NO	NO	N	N.	N
23	1,74	1,17	0,94	1,10	0,49	—		N	N	E	NO	O	N	N	N	N	N
24	1,70	1,35	0,87	1,14	0,48	—		N	N	E	NE	O	N	N	N.	N	N
25	1,69	1,20	0,83	1,16	0,37	—		N	NE	O	NE	N	N	N	N	N	N
26	1,65	1,11	0,80	1,13	0,30	—		N	N	O	NE	NE	N	N	N	N	N
27	1,69	0,94	0,76	1,06	0,17	—		N	NE	E	NE	NE	N	N	E	N	N
28	1,70	0,75	0,65	1,00	0,06	—		N	NE	E	NE	NE	N	N	NNE	N	N
29	1,64	0,62	0,33	0,91	-0,03	NE		S	NE	E	NO	N	N	N	NNE	N	N
30	1,69	0,52	0,19	0,81	-0,12	NE		S	N	SE	NE	N	N	N	N	N	N
Total.	50,81	34,01	25,43	33,92	12,94												
Nomb.	30	30	30	30	30												
Moyes	1,69	1,13	0,85	1,13	0,43												

TONNERRES : *Gray*, 8. *Fort de Joux*, 8, 27. *Montbéliard*, 8, de 3 à 6 h. s. *Dôle*, 9 à 4 h. s. *Fort Lamotte*, 8, dans la soirée et dans la nuit : 14, de minuit au matin, 19 à 5 h. 1/2 s. *Bourg*, 8, 14, 19, 21. *Saint-Jean-de-Losne*, 8, 14 à 11 h. 30 m. *Courlon*, 8, 13. *Besançon*, 8. *Dijon*, 8, 13, 21.

TEMPÊTES : *Fort de Joux*, 15, 16. *Fort Lamotte*, 19. *Saint-Jean-de-Losne*, 30. *Courlon*, 15, 30. *Dijon*, 15, 16.

BROUILLARDS : *Fort de Joux*, 1, 5, 9, 10, 20, 22, 23. *Montbéliard*, 2, 3, 6. *Bourg*, 25. *Saint-Jean-de-Losne*, 20, 24.

GELÉES BLANCHES : *Saint-Jean-de-Losne*, 2. *Courlon*, 2, 3, 17, 23, 24.

GRÊLES : *Gray*, 8. *Fort de Joux*, 27. *Montbéliard*, 1, 8. *Fort-Lamotte*, 19. *Bourg*, 8, 14, 19, 21. *Courlon*, 8, 30. *Besançon*, 8.

AVERSES : *Montbéliard*, 14. *Dôle*, 15, 19. *Fort Lamotte*, 19. *Chalon*, 14, *Besançon*, 8.

Saône. — Juillet 1869.

	PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.															
	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Corlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne.	Verdun	Villefranche	Bourg.	Ft Lamotte Lyon.	Moyenne.	
Altitudes.	17	5,2	28,0	1m7		147,0	21,0	127	36		8m8	4m	10m	20,4		
	332	239,3	234,0	263,0		1001	388,0	363	229		181,2	261	280,0	182,4		
Jours.																
1	3,0	...	6,0	20,0	...	26,0	...	9,0	...	8,7	17,4	..	1,5	0,5	4,8	...
2	9,4	...	...	...	...	...	20,0	18,0	21,0	14,8	8,8	5,6	5,0	0,5	5,0	...
3	6,0	...	9,0	2,0	...	7,0	8,0	25,0	...	10,0	1,4	1,0	3,0	1,0	1,6	...
4	...	...	...	...	...	...	4,0	...	14,0	4,5	...	...	8,0	1,5	2,4	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	3,6	...	16,0	...	...	...	10,0	3,0	...	3,3	0,8	...	...	...	0,2	...
14	...	...	...	...	...	...	4,6	2,0	...	1,6	...	12,0	3,4	1,5	4,2	...
15	...	...	...	...	...	...	...	p.	8,0	2,0	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	p.	...	19,0	10,0	...	...	...	...	...	...	6,0	...	3,2	12,0	5,4	...
25	4,0	...	...	...	...	7,0	...	...	4,8	3,0	0,8	15,0	...	...	3,9	...
26	...	...	...	...	...	...	0,8	p.	...	0,2	...	10,0	...	...	2,5	...
27	...	...	...	...	...	...	...	2,0	...	0,5	...	...	...	...	...	...
28	p.	...	...	0,5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
29	2,6	...	11,0	...	...	...	...	...	...	...	...	7,0	...	2,5	2,4	
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9,0	...	2,2	...
31	6,2	...	...	2,5	...	...	...	p.	...	...	1,5	0,5	...	...	0,5	...
Total.	35,0	...	61,0	35,0	...	40,0	47,4	59,3	47,8	48,6	36,7	51,1	33,1	19,5	35,1	...
Nomb.	9	...	5	5	...	3	6	9	4		7	7	7	7		...
Moyes	3,9	...	12,2	7,0	...	13,3	7,9	6,6	11,9		5,2	7,3	4,7	2,8		...

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

Saône. — Juillet 1869.

Jours du mois.	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.	DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure. Courlon 5 h. s.	Vesoul 5 h. s.	Gray. midi.	Dijon. midi.	BASSIN DU DOUBS Fort de Joux. 9 h. m.	Montbéliard. 4 h. s.	Besançon. 11 h. m.	Dôle. 8 h. m.	BASSIN De la Saône inférieure Verdun midi.	Villefranche. 10 h. m.	Bourg. midi.	Lyon. 8 h. m.
1	1,69	0,44	0,14	0,70	-0,24	—		SE	N	E	SO	NE	S	N'	N	NO	S
2	1,70	0,33	0,07	0,65	-0,32	NO		E	SE	N	SO	NE	S	SE	S	NO	O
3	1,66	0,68	0,18	0,64	-0,36	N		S	NO	S	SO	O	S	NO	NO	O	NE
4	1,70	0,40	0,40	0,63	-0,41	—		N	NE	NE	NE	NE	N	NE	N	O	N
5	1,71	1,15	0,71	0,65	-0,35	—		N	NE	SE	NE	NE	N	N	N	E	N
6	1,72	1,06	0,70	0,85	-0,24	—		N	O	S	NO	SO	N	SO	O	SE	NO
7	1,74	0,97	0,75	0,98	-0,08	—		N	O	NE	NE	SE	N	N	NE	SE	N
8	1,71	0,65	0,70	0,98	-0,05	—		N	NO	E	SO	SE	N	SE	O	—	N
9	1,69	0,45	0,26	0,90	-0,11	—		N	NO	S	SO	N	N	N	N	SE	KE
10	1,68	0,45	0,09	0,75	-0,23	—		N	N	NE	SO	N	N	N	N	SE	N
11	1,71	0,35	0,02	0,65	-0,34	—		SE	NE	SE	NE	NE	N	NE	O	—	N
12	1,68	0,25	-0,04	0,60	-0,41	—		SE	N	E	NE	NE	N	N	—	—	N
13	1,75	0,15	-0,13	0,52	-0,45	—		S	E	E	SO	N	N	S	—	NE	S
14	1,72	0,09	-0,18	0,50	-0,40	—		N	NO	O	SO	N	N	NE	—	SO	N
15	1,71	0,10	-0,25	0,43	-0,51	—		N	N	E	NO	N	N	N	—	—	N
16	1,71	0,10	-0,26	0,40	-0,56	N		N	N	E	NE	N	N	N	N	—	N
17	1,72	0,10	-0,35	0,35	-0,61	NE		N	N	E	NE	NE	N	N	—	—	N
18	1,73	0,00	-0,36	0,33	-0,62	—		N	N	NE	NE	NE	N	N	—	—	N
19	1,73	-0,04	-0,36	0,30	-0,64	—		N	NE	E	NE	N	N	N	—	—	N
20	1,72	0,00	-0,46	0,28	-0,65	—		N	NE	E	NO	N	N	N	—	—	N
21	1,71	-0,21	-0,51	0,25	-0,67	—		N	NO	E	NO	N	N	S	—	—	N
22	1,71	-0,20	-0,48	0,24	-0,68	—		N	NE	E	NO	N	N	N	—	—	N
23	1,66	-0,27	-0,56	0,20	-0,69	—		S	NO	E	NO	N	N	N	—	—	S
24	1,66	-0,20	-0,57	0,18	-0,70	O		S	SE	E	SO	O	N	S	—	—	O
25	1,65	-0,28	-0,56	0,14	-0,70	—		N	NO	SO	SO	S	N	N	S	NE	O
26	1,64	-0,32	-0,62	0,14	-0,70	—		N	O	O	NO	S	N	SO	S	S	O
27	1,64	0,20	-0,66	0,13	-0,64	—		N	O	SE	SO	SO	N	SO	NE	N	O
28	1,63	-0,30	-0,65	0,12	-0,64	—		S	E	E	O	SO	N	S	—	N	S
29	1,64	-0,35	-0,63	0,08	-0,68	—		S	O	S	SO	O	N	S	S	N	S
30	1,67	-0,24	-0,65	0,07	-0,69	—		N	NE	E	SO	O	N	NE	—	NE	SO
31	1,65	-0,35	-0,71	0,05	-0,67	O		N	NE	E	SO	SO	N	S	S	S	S
Total.	52,44	5,16	-4,97	13,70	-15,15												
Nombre.	31	31	31	31	31												
Moyenne.	1,69	0,17	-0,16	0,44	-0,49												

TONNERRES : *Gray*, 13, 24. *Fort de Joux*, 13. *Montbéliard*, 1 à 8 h. s., 2 à 6 h. 1/2 s., 13 à 6 h., 14. la nuit, 17 à 3 h. s., 30, 31 à 5 h. s., *Dôle*, 1, 15, à 2 h. s., 25. *Bourg*, 13 de 7 à 9 h. s., 24 de 2 à 6 h. s. *Fort Lamotte*, 2 à 4 h. 3/4 s., 13 à 6 h. s. et la nuit, 25 à 2 h. s., 31 à 4 h. 1/2 s. *Saint-Jean-de-Losne*, 1 à 4 h. s., 24, 31 à 3 h. s. *Besançon*, 1, 3, 12, 31. *Courlon*, 3 à 5 h. 1/2 s., 13, 24, 27, 31. *Dijon*, 1, 13, 24, 31.

TEMPÊTES : *Fort de Joux*, 24. *Dijon*, 30.

BROUILLARDS : *Fort de Joux*, 2, 6, 10, 14. *Montbéliard*, du 7 au 10. *Fort Lamotte*, 3. *Saint-Jean-de-Losne*, 7, 8, 9. *Besançon*, 8. *Dijon*, 2, 8.

AVERSES : *Montbéliard*, 13. *Dôle*, 1, 4. *Fort Lamotte*, 25.

GRÊLES : *Montbéliard*, 13. *Dôle*, 15.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne	Verdun	Villefranche.	Bourg.	Pt Lamotte Lyon.	Moyenne	
Altitudes.	17 332	5,2 239,3	28,0 234,0	1m7 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		8m8 181,2	4m 261	10m 280	20,4 182,4		
Jours.																
1	...	...	...	...	...	...	...	p.	8,0	2,0	...	...	...	2,0	0,5	...
2	...	...	...	...	...	18,0	3,6	1,0	20,8	10,9	0,8	4,5	23,8	9,0	9,5	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	2,0	...	7,0	8,0	...	36,0	...	p.	...	9,0	...	...	1,4	...	0,3	...
10	19,6	...	...	...	...	5,0	13,8	4,9	11,4	8,8	1,4	...	1,3	p.	0,7	...
11	1,8	...	14,0	0,5	...	12,0	4,1	14,5	...	7,6	0,2	...	...	...	0,1	...
12	...	...	...	...	...	...	1,4	36,6	...	9,5	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	0,8	...	11,0	6,0	...	...	...	...	...	...	6,6	3,2	...	...	2,5	...
15	0,2	...	...	0,5	...	...	0,1	...	7,0	1,8	1,8	...	...	...	0,5	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,4	...	0,6	...
17	...	...	...	...	...	...	1,4	...	1,8	0,8	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	15,0	0,2	3,0	...	4,5	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	8,0	9,5	...	...	4,4	0,5	...	...	p.	0,1	...
31	...	...	...	...	...	...	...	p.	4,2	1,1	...	...	...	p.	...	...
Total	24,4		32,0	15,0		94,0	34,1	60,3	53,2	60,4	11,3	7,7	28,9	11,3	14,8	
Nomb.	5		3	4		6	8	8	6		6	2	4	5		
Moyes,	4,9		10,7	3,7		15,7	4,3	7,5	8,9		1,9	3,8	7,2	2,3		

Altitudes en mètres. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon*.

Saône. — Août 1869.

Jours.	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES — SAONE AUX ÉCHELLES DE St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.	DIRECTION DES VENTS. — BASSIN De la Saône supérieure. — Courlon. 5 h. s.	Vesoul. 5 h. s.	Gray. midi.	Dijon. midi.	BASSIN DU DOUBS — Fort de Joux. 9 h. m.	Montbéliard. 4 h. s.	Besançon. 11 h. m.	Dôle. 8 h. m.	BASSIN De la Saône inférieure — Verdun. midi.	Villefranche. 10 h. m.	Bourg. midi.	Lyon. 8 h. m.
1	1,69	-0,25	-0,79	0,02	-0,67	—		N	E	S	SO	SO	S	S	N	NE	N
2	1,69	-0,20	-0,66	0,05	-0,66	—		N	NO	S	NO	SO	SO	SO	NO	N	N
3	1,68	-0,33	-0,55	0,05	-0,55	—		N	O	S	NO	NO	SO	S	—	N	N
4	0,71	0,59	0,15	0,03	-0,42	—		N	O	NE	SO	SO	SO	S	—	—	N
5	0,42	0,08	-0,10	0,12	-0,56	—		NO	O	SE	SO	SO	SO	S	—	NO	N
6	0,36	-0,14	-0,35	0,41	-0,47	—		NO	NO	O	NO	SO	SO	N	NO	N	N
7	0,35	-0,22	-0,52	0,38	-0,47	—		N	N	N	NE	NE	SO	N	N	N	N
8	0,33	-0,25	-0,61	0,28	-0,47	—		S	NO	E	SO	NE	SO	S	—	—	N
9	0,26	-0,26	-0,62	0,15	-0,56	O		S	SO	S	SO	SO	SO	S	S	N	O
10	0,28	-0,28	-0,64	0,10	-0,63	O		S	O	O	NO	SO	S	SO	SE	O	NO
11	0,19	-0,28	-0,65	0,05	-0,66	O		S	O	O	NO	SO	S	O	SE	O	N
12	0,17	-0,29	-0,64	0,04	-0,39	—		S	SO	S	NO	SO	S	N	E	—	NE
13	0,13	-0,30	-0,65	0,02	-0,53	—		S	S	NE	SO	SO	S	N	E	—	N
14	0,20	-0,33	-0,65	0,01	-0,62	—		S	O	O	O	SO	S	S	E	—	NO
15	0,12	-0,25	-0,63	0,01	-0,67	—		NE	NO	O	NE	N	N	N	NE	NE	N
16	0,11	-0,23	-0,60	0,03	-0,69	N		N	NE	N	NE	NE	N	N	N	N	N
17	0,16	-0,26	-0,60	0,01	-0,70	NO		N	NO	E	NE	NE	N	N	NE	—	N
18	0,17	-0,26	-0,62	0,08	-0,72	NO		N	N	N	NE	NE	N	N	NO	—	NE
19	0,14	-0,27	-0,63	0,04	-0,75	NE		NE	N	NE	NE	NE	N	N	N	—	NE
20	0,12	-0,29	-0,73	0,01	-0,76	NE		NE	NE	NE	NE	NE	N	N	—	—	N
21	1,10	-0,54	-0,93	0,02	-0,81	ENE		O	E	SE	NE	NE	N	N	—	—	N
22	1,13	-0,56	-1,00	0,02	-0,85	NE		N	NE	E	NE	NE	N	N	—	—	N
23	1,27	-0,60	-1,00	-0,05	-0,87	NE		N	NE	SE	NE	NE	N	N	—	—	N
24	1,47	-0,65	-1,02	-0,10	-0,89	NE		N	N	E	NE	N	N	N	—	—	N
25	1,58	-0,66	-1,03	-0,16	-0,92	NE		N	N	E	NE	NE	N	N	—	—	N
26	1,62	-0,68	-1,04	-0,22	-0,94	NE		N	NE	NE	NE	NE	N	N	—	—	N
27	1,67	-0,66	-1,07	-0,24	-0,96	—		O	NE	E	NE	NE	N	N	—	—	S
28	1,62	-0,69	-1,10	-0,24	-0,96	—		S	SE	E	NE	NE	N	N	—	—	S
29	1,60	-0,70	-1,10	-0,25	-0,97	—		N	SO	SE	O	SO	N	S	N	N	S
30	1,58	-0,68	-1,11	-0,26	-1,01	—		N	O	SE	NO	O	N	S	—	N	SE
31	1,59	-0,68	-1,15	-0,27	-1,02	—		N	NE	E	NE	NO	N	N	NO	S	NO
Total.	25,51	-11,12	-22,64	0,09	-22,15												
Nomb.	31	31	31	31	31												
Moyes.	0,82	-0,36	-0,73	0,00	-0,71												

TONNERRES : *Gray*, 9. *Fort de Joux*, 1, 30. *Montbéliard*, 30 à 6 h. 1/2 s. *Dôle*, 1, 31. *Fort Lamotte*, 1 à 6 h. s., 30 à 4 h. s. *Saint-Jean-de-Losne*, 1 à 10 h. s., 30 à 3 h. s. *Besançon*, 1, 11, 30. *Dijon*, 1, 30.
TEMPÊTES : *Montbéliard*, 9. *Fort Lamotte*, 14. *Saint-Jean-de-Losne*, 1. *Dijon*, 9.
BROUILLARDS : *Fort de Joux*, 6, 10, 12, 31. *Montbéliard*, 17. *Villefranche*, 7.
GRÊLES : *Montbéliard*, 11. *Saint-Jean-de-Losne*, 1. *Besançon*, 11.
AVERSES : *Dôle*, 2, 10, 15, 17. *Saint-Jean-de-Losne*, 15.
GELÉES BLANCHES : *Courlon*, 9.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Corre.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Mont-béliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne	Verdun	Ville-franche.	Bourg.	Ft Lamothe Lyon.	Moyenne	
Altitudes.	17	5,2	28,0	1m7		147,0	21,0	127	36		8m8	4m	10m	20,4		
	332	259,3	234,0	263,9		1001	388,0	363	229		181,2	261	280	182,4		
Jours.																
1	...	...	...	...	...	12,0	2,4	p.	...	3,6	...	6,2	3,4	2,0	2,9	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	4,0	...	p.	...	1,0	...	...	...	...	...	...
5	p.	...	...	1,0	...	5,0	...	...	...	1,2	0,8	3,5	1,6	...	1,3	...
6	11,4	...	...	...	...	14,0	3,5	1,0	...	4,6	1,3	3,4	4,0	5,0	3,4	...
7	...	...	...	...	...	...	1,4	1,2	...	0,6	...	0,5	1,0	2,0	0,9	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	10,0	...	...	15,0	...	18,0	...	p.	25,0	10,8	1,6	...	1,0	...	0,6	...
11	18,4	...	...	4,0	...	5,0	11,0	54,0	...	17,5	20,8	16,2	29,0	17,0	20,7	...
12	3,0	...	...	1,0	...	...	0,2	15,0	5,4	5,2	0,8	6,4	3,0	1,0	2,8	...
13	1,2	...	...	...	...	5,0	...	...	...	1 2	...	...	...	...	...	...
14	6,6	...	...	...	...	...	...	...	3,0	0,7	...	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...	11,0	...	...	...	2,8	...	...	...	...	...	...
16	3,4	...	...	...	...	...	11,8	21,0	...	8,2	0,8	2,0	...	...	0,7	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,0	0,2	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	1,4	...	...	1,0	...	27,0	18,8	12,0	...	14,5	4,2	...	...	...	1,1	...
20	p.	...	...	10,0	...	...	4,2	24,0	12,0	10,1	...	0,8	10,0	3,5	3,6	...
21	19,2	...	...	...	...	27,0	14,6	39,0	12,4	23,3	1,8	0,4	16,0	2,0	5,1	...
22	0,5	...	...	...	...	5,0	1,4	...	...	1,6	0,5	...	3,0	...	0,9	...
23	...	...	...	...	...	...	...	10,0	...	2,5	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	1,0	...	...	17,0	...	...	...	...	26,0	6,5	3,4	...	...	...	0,8	...
Total	76,3			49,0		135,0	69,3	177,5	83,8	115,9	36,0	39,4	72,0	33,5	45,2	
Nomb.	13			7		11	10	12	6		10	9	10	8		
Moyes,	5,9			7,0		12,1	6,9	14,8	14,0		3,6	4,4	7,2	4,2		

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon.*

Saône. — Septembre 1869.

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure.			
Altitudes.	St-Jean-de-Losne.	Verdun	Châlon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun.	Villefranche	Bourg.	Lyon
Jours.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
1	1,62	-0,68	-1,16	-0,28	-1,02	—			NE	E	NE	S	N	N	O	S	N
2	1,64	-0,68	-1,17	-0,28	-1,02	—			N	E	NE	NE	N	N	—	—	N
3	1,71	-0,52	-1,11	-0,30	-0,99	—			N	SE	NE	N	N	N	—	—	N
4	1,70	-0,67	-1,12	-0,35	-1,04	—			S	E	SO	O	N	S	N	N	S
5	1,69	-0,63	-1,06	-0,40	-1,07	—			S	E	SO	SO	N	S	S	N	S
6	1,68	-0,58	-1,00	-0,33	-1,08	—			S	S	O	O	N	S	S	N	S
7	1,64	-0,62	-1,04	-0,30	-1,00	—			O	O	O	S	N	SO	NO	NE	N
8	1,71	-0,50	-0,90	-0,28	-0,97	—			NE	E	SO	S	N	S	—	—	S
9	1,73	-0,68	-1,06	-0,28	-1,02	—			S	SE	S	SO	N	S	S	N	SO
10	1,70	-0,50	-1,10	-0,30	-1,06	SSE			S	SE	SO	SO	S	S	SE	N	S
11	1,69	-0,30	-0,90	-0,26	-1,03	S			SO	SE	SO	SO	S	S	SO	N	S
12	1,70	-0,57	-1,05	-0,26	-0,92	—			SO	S	SO	SO	S	SO	O	—	SO
13	1,70	-0,10	-0,95	-0,23	-0,84	—			S	S	O	O	S	S	SO	—	SO
14	1,71	-0,45	-0,82	-0,20	-0,88	—			S	SO	O	SO	S	S	O	—	N
15	1,72	-0,43	-0,90	-0,19	-0,97	—			S	SE	SO	SO	S	S	—	—	S
16	1,70	-0,50	-1,03	-0,18	-1,00	—			O	SO	SO	SO	S	SO	SO	—	S
17	1,68	-0,48	-0,97	-0,18	-1,02	—			S	SE	SO	S	S	S	—	—	N
18	1,67	-0,49	-0,84	-0,18	-1,03	S			S	E	SO	SO	S	S	SE	—	S
19	1,68	0,10	-0,90	-0,20	-1,05	SO			S	SO	SO	SO	S	S	S	N	SO
20	1,70	-0,48	-0,88	-0,20	-1,07	—			S	SO	SO	SO	SO	S	SO	N	S
21	1,71	-0,50	-0,82	-0,15	-0,50	SO			NO	SO	O	SO	NO	NO	N	S	NO
22	1,72	-0,48	-0,80	-0,15	-0,27	NO			O	SO	O	SO	NO	N	N	N	N
23	1,68	-0,05	-0.63	-0,15	-0,32	—			O	E	O	SO	N	S	N	—	N
24	1,68	0,36	-0,07	-0,10	-0,67	—			NO	E	NO	SO	N	S		—	N
25	1,70	0,34	0,03	0,10	-0,80	—			SO	E	NO	N	N	NO		—	N
26	1,71	0,43	0,02	0,35	-0,74	—			S	E	NO	NE	N	S		—	S
27	1,67	0,40	-0,22	0,45	-0,67	—			E	SE	NO	SO	N	S		—	S
28	1,70	-0,10	-0,36	0,43	-0,72	—			S	SE	NO	S	N	S	S	—	S
29	1,69	-0,22	-0,40	0,35	-0,78	SE			SE	SE	NE	SO	N	S	S	—	S
30	1,68	-0,23	-0,41	0,20	-0,84	S			E	SE	SO	SE	SO	S	S	N	S
Total.	50,71	-9,81	-23,62	-3,85	-26,39												
Nomb.	30	30	30	30	30												
Moyen	1,69	-0,33	-0,79	-0,13	-0,88												

TONNERRES : *Courlon*, 10 à 3 h. *Dijon*, 10, 20. *Montbéliard*, 30. *Besançon*, 19, 30. *Dôle*, 30. *Fort Lamotte*, 29 à 7 h. s., 30 à 8 h. s. *Saint-Jean-de-Losne*, 11 à 1 h. s., 20 à 8 h. s., 30 à 6 h. s.

BROUILLARDS : *Courlon*, 6, 8, 26, 27. *Dijon*, 6, 26, 30. *Fort de Joux*, 7, 10, du 21 au 24. *Montbéliard*, 8, 23, 24, du 26 au 29. *Villefranche*, 4. *Fort Lamotte*, 8. *Saint-Jean-de-Losne*, 18, 23, 24.

TEMPÊTES : *Courlon*, 20, 30. *Dijon*, 4, 10, 12, 13, 21, 29. *Fort de Joux*, 12. *Montbéliard*, 12, 13. *Fort Lamotte*, 10; 30. *Saint-Jean-de-Losne*, 4, 10.

AVERSES : *Fort de Joux*, 6, 10. *Dôle*, 10, 12, 14, 20, 21, 30. *Fort Lamotte*, 19.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Gourdon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne.	Verdun	Villefranche	Bourg.	Ft Lamothe Lyon.	Moyenne.	
Altitudes.	17 332	5,2 259,3	28,0 234,0	$1^{m}7$ 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		$8^{m}8$ 181,2	4^{m} 261	10^{m} 280,0	20,4 182,4		—
Jours.																
1	24,4	. . .	. . .	3,0	. . .	. . .	. . .	24,0	8,0	8,0	17,3	17,2	5,0	7,0	11,6	. . .
2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	9,0	7,0	17,0	. . .	8,3	. . .	. . .	. . .	p.	. . .	. . .
3	14,4	. . .	. . .	9,[illegible]	. . .	5,0	0,6	2,0	. . .	1,9	3,3	3,0	1,6	6,0	3,5	. . .
4	5,8	. . .	. . .	. . .	. . .	5,0	14,0	15,0	8,0	10,5	5,3	3,0	10,4	1,0	4,9	. . .
5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	0,4	. . .	. . .	0,1	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
8	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
9	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	1,0	. . .	0,2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
10	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
11	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
13	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
14	0,6	. . .	. . .	. . .	. . .	7,0	5,0	. . .	. . .	3,0	. . .	2,0	. . .	. . .	0,5	. . .
15	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
16	. . .	. . .	. . .	5,0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
17	8,4	. . .	. . .	. . .	. . .	27,0	25,0	20,0	. . .	18,0	8,5	. . .	. . .	. . .	2,1	. . .
18	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	10,0	18,4	7,1	. . .	. . .	12,5	6,0	4,6	. . .
19	1,0	. . .	. . .	2,5	. . .	5,0	2,0	. . .	. . .	1,7	1,2	. . .	. . .	. . .	0,3	. . .
20	0,4	. . .	. . .	. . .	. . .	$9,0^{n}$	. . .	. . .	2,0	2,8	. . .	11,0	11,5	6,0	7,1	. . .
21	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	$3,0^{n}$	1,2	. . .	. . .	1,0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
22	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2,0	. . .	. . .	. . .	0,5	. . .
23	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
24	. . .	. . .	. . .	3,0	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
25	p.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	0,4	3,5	. . .	1,0	4,4	2,6	$9,3^{n}$	3,5	5.0	. . .
26	4,6	. . .	. . .	2,0	. . .	. . .	3,2	. . .	. . .	0,8	1,0	. . .	. . .	. . .	0,2	. . .
27	4,8	. . .	. . .	n.	. . .	n.	7,2	. . .	. . .	1,8	$1,8^{n}$	. . .	. . .	. . .	0,5	. . .
28	n.	. . .	. . .	n.	. . .	n.	$4,4^{n}$	$4,0^{n}$	. . .	2,1	. . .	n.	. . .	. . .	. . .	. . .
29	$5,0^{n}$	. . .	. . .	$1,0^{n}$	. . .	n.	$7,0^{n}$	$3,0^{n}$	9,0	4,8	$1,5^{n}$	$6,0^{n}$	. . .	$3,5^{n}$	2,8	. . .
30	$2,8^{n}$	. . .	. . .	$2,0^{n}$	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	$3,0^{n}$	. . .	0,8	. . .
31	. . .	. . .	. . .	$3,0^{n}$	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Total.	72,4	. . .	. . .	31,2	. . .	70,3	77,4	99,5	45,4	73,1	46,3	44,9	53,3	33,1	44,4	. . .
Nomb.	13	. . .	. . .	11	. . .	11	13	10	5		10	8	7	8		. . .
Moyennes	5,6	. . .	. . .	2,8	. . .	6,4	6,0	9,9	9,1		4,6	5,6	7,6	4,1		. . .

Altitudes en mètres. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon*

Saône. — Octobre 1869.

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES — SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. — BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure			
	St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun.	Villefranche.	Bourg.	Lyon.
Altitudes.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
Jours.																	
1	1,68	-0,05	-0,41	0,24	-0,91	SO			SE	O	SO	SO	SO	E	S	O	SO
2	1,70	-0,18	-0,81	0,24	-0,92	S			SO	SE	SO	S	SO	S	S	N	SO
3	1,67	-0,20	-0,84	0,20	-0,92	SO			S	S	SO	S	SO	S	S	N	O
4	1,70	-0,15	-0,86	0,16	-0,98	NO			O	O	NO	SO	S	S	N	E	NO
5	1,72	-0,25	-0,52	0,17	-0,99	E			N	E	NE	S	S	N	N	O	N
6	1,73	0,00	-0,43	0,12	-0,97	E			N	E	NE	E	S	N	N	N	N
7	1,70	0,03	-0,26	0,13	-1,02	—			NE	E	NE	E	S	N	N	N	N
8	1,70	-0,25	-0,40	0,20	-1,04	SE			NO	E	SO	NO	N	N	E	N	N
9	1,67	0,15	-0,40	0,26	-1,00	—			N	SO	NO	SE	N	N	N	N	N
10	1,67	0,30	-0,42	0,24	-1,01	—			NE	E	NO	N	N	N	—	N	NE
11	1,66	0,25	-0,45	0,24	-1,03	SSE			NE	E	SO	SO	N	S	E	N	S
12	1,65	-0,26	-0,52	0,20	-1,05	—			SE	E	SO	O	N	S	—	—	S
13	1,68	-0,30	-0,61	0,16	-1,09	—			O	E	SO	N	N	S	—	—	S
14	1,66	0,28	-0,61	0,12	-1,13	NO			NO	SO	NO	SO	N	N	NO	S	NO
15	1,68	-0,32	-0,69	0,12	-1,17	SO			O	N	NO	SO	N	O	NO	N	N
16	1,69	-0,20	-0,71	0,08	-1,10	O			SO	S	SO	SO	N	S	SO	SO	NO
17	1,72	-0,10	-0,72	0,06	-1,24	NO			O	S	NO	SO	N	S	SE	N	NO
18	1,73	0,30	-0,70	0,04	-1,25	SE			E	O	NO	S	O	S	—	—	N
19	1,72	-0,32	-0,70	0,02	-0,87	NO			S	SE	O	SO	O	S	NO	NE	SO
20	1,71	0,34	-0,45	0,05	-1,05	N			NO	NO	NO	N	N	N	ESE	S	N
21	1,70	0,22	-0,08	0,10	-1,07	NO			O	NO	NO	N	N	N	S	S	N
22	1,70	0,12	-0,06	0,25	-1,00	NE			N	E	NE	NE	N	N	NE	S	N
23	1,68	0,47	-0,08	0,42	-0,93	NE			N	E	NE	NE	N	N	—	—	N
24	1,67	0,40	-0,17	0,42	-0,93	NO			NO	N	SO	E	N	N	—	S	N
25	1,70	0,05	-0,26	0,41	-0,98	NE			N	S	NE	E	N	N	NE	S	N
26	1,72	-0,10	-0,32	0,40	-1,01	O			SO	E	SO	SO	N	S	N	NO	N
27	1,74	0,15	-0,35	0,35	-1,07	NO			SO	O	SO	SO	S	S	SO	NO	NO
28	1.71	-0,05	-0,40	0,33	-1,12	NO			O	O	SO	SO	N	S	N	N	NO
29	1,70	-0,05	-0,45	0,31	-1,13	E			S	S	NE	NO	N	S	N	N	NO
30	1,69	-0,05	-0,21	0,32	-1,13	—			O	NE	NE	NE	N	NO	—	O	NE
31	1,72	-0,10	-0,30	0,33	-1,14	—			NO	E	NE	NE	N	SO	SE	N	NE
Total.	52,57	0,13	-13,29	6,69	-32,34												
Nomb.	31	31	31	31	31												
Moyes.	1,70	-0,00	-0,43	0,22	-1,04												

Tonnerres : *Dijon*, 1er. *Fort de Joux*, 17. *Montbéliard*, 2. *Saint-Jean-de-Losne*, 11 à 6 h. m. *Courlon*, 1er.

Brouillards : *Courlon*, 5, 11, 12, 13. *Dijon*, 5, du 8 au 13, 25. *Fort de Joux*, 1, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 26, 28. *Montbéliard*, 4, 8, 12, 18, 30. *Besançon*, 5. *Verdun*, 31. *Villefranche*, du 8 au 13, 27, 31. *Fort Lamotte*, du 7 au 11, 14, 16, 26. *Chalon*, 26, 27, 31. *Saint-Jean-de-Losne*, 5, 7, 8, 10, 13, 26, 31.

Grêles : *Dôle*, 1er.

Gelées blanches : *Courlon*, 26. *Saint-Jean-de-Losne*, 18, 26.

Averses : *Fort de Joux*, 17. *Dôle*, 1, 4, 18, 20, 27. *Fort Lamotte*, 2.

Gelées : *Courlon*, 18, 23, du 27 au 29. *Dijon*, 18, 23, 26 au 31. *Bourg*, 30, 31. *Fort de Joux*, 18, 23, du 26 au 31. *Saint-Jean-de-Losne*, 23, du 27 au 31.

Tempêtes : *Fort de Joux*, 1er. *Montbéliard*, 1er. *Saint-Jean-de-Losne*, 22.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Mont-béliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne	Verdun	Ville-franche.	Bourg.	P^t Lamothe Lyon.	Moyenne	
Altitudes.	17 / 332	5,2 / 239,3	28,0 / 234,0	1m7 / 265,0		147,0 / 1001	21,0 / 388,0	127 / 363	36 / 229		8m8 / 181,2	4m / 261	10m / 280	20,4 / 182,4		
Jours.																
1	...	...	...	...	...	...	4,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	5,0n	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	6,0	...	8,0n	8,0	...	15,0n	7,8	...	...	...	4,6	...	2,3	p.	1,8	...
4	16,4	...	7,0	...	...	14,0	18,8	...	15,0	...	5,3	6,0	5,4	4,0	5,2	...
5	1,4	...	9,0	3,0	...	9,0	12,4	...	...	...	3,8	2,0	3,4	2,0	2,8	...
6	11,6	...	5,0	6,5	...	6,0	1,8	...	...	...	7,7	...	4,7	...	3,1	...
7	6,2	...	...	...	...	...	9,5	...	13,4	...	...	...	7,6	...	1,9	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	3,0	...	...	...	1,0	...	0,2	...
10	4,7	...	5,0	...	...	...	5,0	...	...	...	1,0	...	1,5	...	0,6	...
11	...	...	...	...	...	...	2,7n	...	3,8	...	...	3,0	...	...	0,7	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	p.	...	...	...	...	...	7,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,2	...	0,3	...
17	...	...	8,0	...	...	...	1,2	...	...	...	...	2,0	...	...	0,5	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	p.	...	...	1,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	2,3	...	7,0	...	...	n.	4,6	...	3,0	...	2,0	...	2,4	...	1,1	...
21	...	...	...	...	...	n.	6,8	...	...	...	...	4,3	...	...	1,1	...
22	...	...	...	...	...	n.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	p.	...	...	28,0n	...	...	...	...	...	...	6,6	1,0	23,6	...	7,8	...
24	9,6	...	...	1,5	...	...	...	...	4,6	...	17,4	24,0	...	42,0	20,8	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,5	10,2	4,7	8,0	6,2	...
26	p.	...	...	7,0	...	n.	0,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	9,4	...	10,0	8,0	...	8,0n	11,6	...	9,2	...	5,3	2,0	8,0	...	3,8	...
28	28,9	...	...	6,0	...	26,0	18,0	...	13,0	...	6,3	1,8	12,0	5,0	6,3	...
29	p.	...	5,0	6,0	...	34,0	6,4	...	...	...	2,0	5,7	10,0	2,0	4,9	...
30	15,4	...	...	4,0	...	20,0	11,6	...	3,2	...	3,1	3,0	26,4	1,0	8,4	...
Total	112,4		64,0	79,0		137,4	130,2		68,2		66,6	65,0	114,2	64,1	77,5	
Nomb.	16		9	11		13	17		9		13	12	15	8		
Moy^es.	7,0		7,1	7,2		10,6	7,7		7,6		5,1	5,4	7,6	8,0		

Altitudes en mètres. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure.			
	St-Jean-de-Losne.	Verdun	Châlon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun.	Villefranche.	Bourg.	Lyon.
Altitudes.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
Jours.																	
1	1,68	0,10	-0,29	0,32	-1,13	—		N	SE	E	SO		SO	S	—	S	N
2	1,69	0,00	-0,35	0,28	-1,17	—		S	SE	E	SO		SO	S	—	—	N
3	1,68	-0,12	-0,40	0,30	-1,23	O		S	SO	O	SO		SO	S	NE	N	N
4	1,69	-0,02	-0,33	0,32	-1,19	O		S	O	SO	O		S	O	SE	NE	NO
5	1,72	0,50	-0,28	0,35	-0,15	O		S	O	O	SO		S	O	—	SE	NO
6	1,70	1,68	0,80	0,50	-0,16	O		S	SO	SO	SO		S	SO	NE	NE	O
7	1,68	2,58	2,00	1,10	0,08	O		NO	O	O	O		S	N	N	—	N
8	1,70	3,25	2,61	1,70	1,12	O		NO	NO	E	SO		S	S	—	—	N
9	2,37	4,10	3,47	2,25	1,43	OSO		S	S	S	O		S	S	NO	—	N
10	2,28	4,03	3,57	2,67	1,79	NO		S	SO	SO	SO		S	S	—	—	N
11	1,55	3,13	2,95	2,67	1,84	—		NE	NO	O	SO		O	NO	N	—	N
12	1,61	2,32	2,10	2,40	1,50	—		N	N	E	NO		O	N	—	—	N
13	1,70	1,90	1,62	1,90	0,99	—		O	SO	E	SE		O	S	—	—	SE
14	1,72	1,63	1,48	1,60	0,56	—		N	SO	SO	SO		O	S	—	—	S
15	1,59	1,26	1,25	1,40	0,28	—		N	S	SO	SO		O	SO	NE	—	S
16	1,69	1,01	0,95	1,20	0,06	—		E	N	NE	NE		O	N	—	N	N
17	2,19	0,99	0,79	1,10	-0,14	—		S	NE	O	NE		O	S	NE	N	S
18	1,80	1,56	1,00	1,05	-0,26	—		N	N	S	NE		O	N	—	—	S
19	1,63	1,38	1,10	1,20	-0,08	O		NO	NE	E	SO		—	N	—	—	N
20	1,68	1,07	0,88	1,20	-0,02	NO		S	SO	SO	SO		SO	S	NO	—	NE
21	1,60	0,86	0,66	1,12	-0,14	—		S	NO	N	NE		SO	N	S	—	N
22	1,62	0,75	0,48	1,00	-0,35	—		SE	E	NO	NE		SO	S	NO	S	N
23	1,67	0,73	0,44	0,82	-0,53	—		SO	SE	S	SO		SO	N	S	N	S
24	1,67	0,73	0,51	0,85	-0,48	—		SO	SE	E	SO		NO	E	—	N	SE
25	1,72	0,60	0,39	0,95	-0,41	—		SE	NO	NE	SO		S	NE	NO	NE	N
26	1,72	0,64	0,35	0,90	-0,40	—		SO	S	O	SO		S	SO	—	E	N
27	1,70	0,58	0,35	0,83	-0,54	—		S	SO	O	SO		S	S	S	N	N
28	1,67	0,67	0,59	0,85	-0,16	O		S	SO	SO	SO		S	S	NO	N	S
29	1,95	2,34	1,73	1,20	1,24	NO		S	O	O	NO		S	N	—	NO	N
30	2,70	4,54	3,73	2,20	2,20	O		NO	O	SO	SO		S	SO	O	SO	S
Total.	53,37	44,79	34,15	36,28	4,55												
Nomb.	30	30	30	30	30												
Moyes	1,78	1,49	1,14	1,21	0,15												

TONNERRES : *Bourg*, 30.

BROUILLARDS : *Courlon*, 16. *Dijon*, 1, 2, du 18 au 20, 24, 26. *Gray*, 28. *Fort de Joux*, 3, 4, 5, 7, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, du 25 au 31. *Montbéliard*, 1, du 17 au 20, 25. *Dôle*, 11, 20. *Villefranche*, du 1er au 5, du 15 au 19. *Fort Lamotte*, 9, 10, 14. *Saint-Jean-de-Losne*, 1, 2, 17, 24.

GRÊLES : *Bourg*, 30.

GRÉSILS : *Saint-Jean-de-Losne*, 5.

TEMPÊTES : *Courlon*, 30. *Dijon*, 4, 5. *Fort de Joux*, 28. *Montbéliard*, 3, 6, 28, 30.

GELÉES : *Courlon*, 1, 8, 11, 13, 14, 22, 23. *Dijon*, 1, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23. *Saint-Jean-de-Losne*, 1, 8, 13, 21, 22, 23, 24, 25.

GIBOULÉES : *Montbéliard*, 29.

AVERSES : *Fort Lamotte*, 30. *Dôle*, 4, 7, 9, 11, 20, 24, 27, 28, 30.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN DE LA SAÔNE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.					BASSIN DE LA SAÔNE INFÉRIEURE.					MOYENNE GÉNÉRALE.
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyenne.	Fort de Joux	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyenne.	Verdun	Villefranche	Bourg.	Fort Lamothe Lyon.	Moyenne.	
Altitudes.	17 332	5,2 250.3	28,0 234,0	$1^{m}7$ 265,0		147,0 1001	21,0 388,0	127 363	36 229		$8^{m}8$ 181,2	4^{m} 261	10^{m} 280,0	20,4 182,4		—
Jours.																
1	0,2n	...	2,0n	n.	...	8,0	4,8	...	9,0	...	1,0n	12,0	1,0	...	3,5	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,5n	0,1	...
3	n.	...	2,0n	1,0n	...	...	5,6n	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	2,0n	...	...	...	1,6n	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	3,0n	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	9,0	...	...	4,0n	...	...	...	...	1,5	...	...	...	0,4	...
8	8,6	...	...	6,0	...	9,0	...	...	...	...	5,6	...	...	...	1,4	...
9	4,2	...	9,0	2,0	...	...	2,0	...	6,4	...	3,4	6,5	14,0	8,5	8,1	...
10	...	...	11,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	2,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	2,5	...	...	1,0	...	...	2,0	...	...	...	3,5	4,0	...	3,0	2,6	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,0	...	0,2	...
14	8,1	...	7,0	3,0	...	6,0	1,2	...	1,0	...	2,5	...	...	1,0	0,9	...
15	1,4	...	17,0	10,0	...	...	0,5	...	...	...	...	...	1,6	...	0,4	...
16	11,0	...	8,0	6,0	...	...	10,0	...	2,4	...	0,4	...	5,0	1,0	1,6	...
17	11,0	...	...	1,0	...	7,0	6,6	...	7,6	...	2,0	6,5	3,0	2,0	3,4	...
18	1,0	...	...	1,0	...	8,0	2,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	13,0	0,5	...	9,0	3,4	...	...	...	...	...	1,0	...	0,2	...
20	2,4	...	...	...	...	...	4,0	...	1,4	...	...	...	3,4	...	0,9	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	p.	...	...	3,5	...	n.	2,0	...	...	...	8,0	5,5	1,8	9,0	6,1	...
23	2,5	...	...	...	...	n.	1,2	...	...	...	8,0	...	19,2	4,0	6,6	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	n.	...	2,0n	...	...	n.	2,6n	...	...	...	2,5n	...	2,0n	...	1,1	...
26	n.	...	...	...	...	n.	9,2n	...	...	...	1,3n	...	2,0n	...	0,8	...
27	n.	...	...	n.	...	...	2,0n	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	n.	...	3,0n	n.	...	n.	0,6n	...	...	...	0,2n	n.	12,0n	...	3.1	...
29	n.	...	...	...	...	n.	1,0n	...	...	...	...	...	2,0n	...	0,5	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	8,0	...	...	2,0n	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total.	56,6	...	65,0	39,3	...	56,6	62,7	...	27,8	...	34,9	34,6	69,0	29,0	41,9	...
Nomb.	19	...	12	16	...	14	19	...	6	...	13	6	14	8		...
Moyennes	3,0	...	7,1	2,5	...	4,0	3,3	...	4,6	...	2,7	5,8	4,9	3,6		...

ALTITUDES EN MÈTRES. — Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*

	HAUTEUR DES RIVIÈRES EN MÈTRES. SAONE AUX ÉCHELLES DE					DIRECTION DES VENTS. BASSIN De la Saône supérieure.				BASSIN DU DOUBS				BASSIN De la Saône inférieure.			
	St-Jean-de-Losne.	Verdun	Châlon.	Trévoux.	Lyon.	Courlon	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Fort de Joux.	Mont-béliard.	Besançon.	Dôle.	Verdun.	Ville-franche	Bourg.	Lyon
Altitudes.						5 h. s.	5 h. s.	midi.	midi.	9 h. m.	4 h. s.	11 h. m.	8 h. m.	midi.	10 h. m.	midi.	8 h. m.
Jours.																	
1	3,01	5,29	4,49	3,00	2,66	NO		NO	NO	O	NO		NO	N	N	S	N
2	3,22	5,66	4,80	3,28	2,93	NO		N	N	N	NE		N	N	N	—	N
3	3,29	5,84	4,97	3,40	2.75	NO		NO	NO	N	NO		N	N	NO	S	N
4	3,26	5,80	5,01	3,55	2,78	S		NO	SE	E	NE		N	N	—	S	N
5	2,77	5,50	4,92	3,63	2,85	—		N	N	E	NE		N	N	—	N	N
6	1,79	4,76	4,50	3,70	2,93	E		N	N	SE	NE		N	N	S	N	N
7	1,59	3,67	3,76	3,65	2,93	S		S	NE	E	NE		N	N	—	N	S
8	1,72	2,88	3,02	3,35	2,68	S		S	NE	SE	S		NO	N	N	S	N
9	1,70	2,39	2,45	3,00	2,29	S		S	NE	E	SO		N	N	S	S	S
10	1,73	2,04	2,01	2,60	2,15	—		S	N	E	SO		N	E	O	S	N
11	1,75	2,00	1,83	2,20	1,56	—		N	N	E	SO		N	S	—	S	S
12	1,70	2,08	1,71	2,00	1,13	SO		N	SE	E	SSO		N	S	S	S	S
13	1,66	1,85	1,59	1,80	0,89	SO		NO	SO	SE	SO		N	S	N	—	NO
14	1,61	1,70	1,56	1,65	0,69	—		S	S	S	SO		S	S	O	O	S
15	1,67	1,50	1,49	1,52	0,48	—		S	S	S	SO		S	S	S	O	O
16	1,71	1,37	1,17	1,45	0,39	O		S	S	O	SO		S	S	N	NO	S
17	1,70	1,60	1,31	1,38	0,39	NO		SE	O	O	NO		SO	S	O	E	O
18	1,74	2,25	1,80	1,53	0,90	—		S	S	S	SO		SO	S	NO	NE	S
19	2,22	3,15	2,20	1,90	1,16	O		S	SO	S	SO		SO	S	S	N	NE
20	2,25	3,62	3,15	2,25	1,49	—		N	SO	O	O		S	SO	O		S
21	1,94	3,50	3,17	2,52	1,93	—		N	NO	SE	SO		S	NE	—	S	S
22	1,70	3,38	3,03	2,55	1,86	—		N	NO	N	SO		S	O	N	—	NO
23	1,54	3,15	2,92	2,58	1,84	—		N	SO	O	SO		S	SO	—	N	O
24	1,57	2,84	2,68	2,60	1,84	—		N	NE	S	SO		S	S	S	N	O
25	1,72	2,40	2,00	2,45	1,67	—		N	N	O	SO		SO	N	N	N	O
26	1,63	2,08	1,33	2,15	1,36	—		N	N	O	SO		—	N	N	N	N
27	1,60	1,80	1,50	1,80	0,96	—		N	S	O	SO		S	S	SE	—	N
28	1,55	1,57	1,37	1,60	0,67	NO		NO	E	E	SO		S	S	NNO	—	N
29	1,51	1,35	1,21	1,45	0,45	S		N	NO	O	?		S	N	N	—	N
30	1,46	1,35	1,04	1,35	0,28	SE		N	N	SE	NE		S	N	SE	S	?
31	0,71	1,20	0,95	1,22	0,13	S		NO	NE	E	NE		S	S	SSE	S	S
Total.	59,02	89,57	78,94	73,11	49,02												
Nomb.	31	31	31	31	31												
Moyen	1,90	2,89	2,55	2,36	1,58												

Brouillards : *Courlon*, 9, 10, 11. *Dijon*, 9, 10, 11, 21, 24, 30, 31. *Fort de Joux*, 1, 2, 3, 12, 25, 26, 28, 29. *Montbéliard*, 1er, 6, 7, 10, 11, 13, 22. *Verdun*, 11, 21, 30. *Fort Lamotte*, 10, 11, 18, 20, 21, 27. *Villefranche*, du 5 au 11, 21, 27. *Saint-Jean-de-Losne*, du 9 au 13, 21, 29, 30. *Chalon*, 10, 11, 21.

Tempêtes : *Courlon*, 17, 19. *Dijon*, 16, 17, 18, 19. *Fort de Joux*, 17. *Montbéliard*, 17. *Saint-Jean-de-Losne*, 14, 16.

Grêles : *Montbéliard*, 20.

Gelées : *Courlon*, du 2 au 8, 13, du 25 au 31. *Dijon*, du 1er au 7; 10, 13, 21, 22, du 26 au 31. *Bourg*, du 26 au 30. *Gray*, 2, 5, 6, 20, 21, 22, 26, 27, 29, 30. *Fort de Joux*, du 1er au 5, 12, 13, 14, du 21 au 31. *Fort Lamotte*, du 26 au 31. *Saint-Jean-de-Losne*, du 2 au 7. du 26 au 31.

Gelées blanches : *Fort Lamotte*, 13, 14. *Saint-Jean-de-Losne*, 21.

Verglas : *Gray*, 9, 23, 24.

Averses : *Gray*, 15. *Dôle*, 1, 9, 16, 17, 20.

Giboulées : *Dôle*, 14.

TABLEAU I.

Sommes mensuelles des pluies et neiges en millimètres, tombées sur les diverses stations et hauteurs moyennes de la Saône en 1869.

MOIS.	BASSIN DE LA SAONE SUPÉRIEURE.					BASSIN DU DOUBS.				
	Courlon.	Vesoul.	Gray.	Dijon.	Moyennes.	Fort de Joux.	Montbéliard.	Besançon.	Dôle.	Moyennes.
Janvier . . .	29,8	26,0	65,0	16,0	34,2	»	43,3	66,3	29,4	»
Février . . .	45,2	39,1	43,0	23,0	37,6	»	54,1	63,1	29,6	»
Mars	88,9	57,3	58,0	68,7	68,2	»	87,4	157,5	83,2	»
Avril	53,4	25,1	66,0	28,0	43,1	13,4	23,8	51,0	36,4	31,0
Mai	116,6	»	104,0	83,0	»	142,0	105,0	186,4	118,0	137,8
Juin.	57,2	»	72,0	49,0	»	158,0	70,2	142,4	50,2	105,2
Juillet	35,0	»	61,0	35,0	»	40,0	47,4	59,3	47,8	48,6
Août	24,4	»	32,0	15,0	»	94,0	34,1	60,3	53,2	60,4
Septembre. .	76,3	»	»	49,0	»	133,0	69,3	177,5	83,8	115,9
Octobre . . .	72,4	»	»	31,2	»	70,3	77,4	99,5	45,4	73,1
Novembre . .	112,4	»	64,0	79,0	»	137,4	130,2	»	68,2	»
Décembre . .	56,6	»	85,0	39,3	»	56,6	62,7	»	27,8	»
Total annuel.	768,2	»	»	516,2	»	»	804,9	»	673,0	»

MOIS.	BASSIN DE LA SAONE INFÉRIEURE.						HAUTEURS MOYENNES de la Saône.				
	Verdun.	Villefranche.	Bourg.	Port Lamotte.	Moyenne.	Moyenne générale.	St-Jean-de-Losne.	Verdun.	Chalon.	Trévoux.	Lyon.
Janvier . . .	31,6	20,6	47,3	10,0	27,4	»	1,76	2,80	2,54	2,49	1,69
Février . . .	11,3	22,0	36,0	24,5	23,4	»	1,69	1,62	1,36	1,52	0,62
Mars	77,2	65,2	78,1	41,0	65,4	»	2,02	2,72	2,43	2,34	1,53
Avril	10,8	24,6	97,7	18,5	37,9	37,3	1,69	1,67	1,38	1,53	0,70
Mai	98,6	122,2	117,8	98,5	109,3	»	1,70	0,95	0,79	1,02	0,16
Juin.	50,8	42,0	86,7	18,6	49,5	»	1,69	1,13	0,85	1,13	0,43
Juillet	36,7	51,1	33,1	19,5	35,1	»	1,69	0,17	-0,16	0,44	-0,49
Août	11,3	7,7	28,9	11,3	14,8	»	0,82	-0,36	-0,73	0,00	-0,71
Septembre. .	36,0	39,4	72,0	33,5	45,2	»	1,69	-0,33	-0,79	-0,13	-0,88
Octobre . . .	46,3	44,9	53,3	33,1	44,4	»	1,70	0,00	-0,43	0,22	-1,04
Novembre . .	66,6	65,0	114,2	64,1	77,5	»	1,78	1,49	1,14	1,21	0,15
Décembre . .	34,9	34,6	69,0	29,0	41,9	»	1,90	2,89	2,55	2,36	1,58
Total annu.	512,1	539,3	834,1	401,6	571,8	»	20,13	14,75	10,93	14,13	3,74
Moyennesel							1,68	1,23	·0,91	1,18	0,31

TABLEAUX

DE LA

COMISSION HYDROMÉTRIQUE

Rhône 1869

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Gardon	Bassin du Rhône	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. méditer.	Océa.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Tharins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours.																
1	4,5	1,3	4,5	0,9	0,8	...	...	...	...	...	2,8	4,7n	n.	n.	...	4,6
2	...	0,9	0,8	...	1,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,1
3	p.	...	p.	1,8	...	...	...	...	...	...	3,0	...	...	...	...	...
4	10,2	5,0	10,6	0,4	3,0	3,4	4,8	4,8	...	0,8	3,8	0,5n	0,9	1,0n	0,4	13,7
5	5,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8,0	...	15,2
6	...	1,3	7,8	0,7	1,2	1,1	0,8	0,9	...	0,6	4,8	...	1,3	12,0	...	4,6
7	...	...	1,6	0,6	...	...	0,6	0,3	...	...	2,6	6,0n	...	4,0	...	1,3
8	1,0	1,2	...	0,3	...	1,2	...	1,4	...	1,4	1,2	...	...	7,0	...	0,8
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	0,4	...	...	...	...	0,2	...	...	...	...	0,4	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	p.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	2,0	1,8	2,8	3,4	1,4	1,0	...	0,4	...	0,4	1,6	...	1,6	...	...	...
16	4,0	0,6	3,3	...	...	...	1,8	...	...	0,6	2,2	...	...	n.	...	7,1
17	...	0,2	0,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,0	1,3
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,3
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,5
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,5
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,5
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2n	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	n.	1,[illegible]
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,[illegible]
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,1
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,8	4,3
28	16,5	11,0	8,6	8,0	13,2	8,0	3,8	2,2	...	1,4	14,6	4,4n	9,1	22,0	10,2	10,2
29	17,0	3,0	4,6	6,6	4,0	...	1,6	1,4	...	7,0	8,8	...	23,6	29,0	0,4	3,3
30	1,7	4,0	13,6	...	4,0	3,2	...	2,4	7,0	1,4	4,2	0,8n	...	7,0	...	1,0
31	...	1,2	...	3,4	...	...	3,6	2,0	...	1,4	...	...	0,3	3,0	...	6,6
Total.	62,2	31,5	58,7	26,1	29,0	18,0	17,0	15,8	7,0	15,3	49,6	16,4	36,9	93,2	15,5	97,3
Nomb	10	12	12	10	9	7	7	9	1	11	11	5	7	11	8	21
Moyes	6,2	2,6	4,9	2,6	3,2	2,6	2,4	1,8	7,0	1,4	4,5	3,3	5,3	8,5	1,9	4,6

Altitudes en mètres.—Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observation qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

Rhône. — **Janvier 1869.**

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE				Bassin du Garnon	Bassin du Rhone.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHONE SUPERIEUR			Littor. médit.	Orckn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sand-wick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours.																
1	NO	S	SO	SE	N	NO	NO	SO	N	SO	SO	NE	?	SO	NO	S
2	NO	S	S	SE	O	S	NO	SO	N	S	O	?	SO	SO	NE	SE
3	SO	SO	SO	SE	S	S	NO	SO	O	S	SO	SO	SSO	S	SE	S
4	SO	SO	SO	SE	SO	O	SO	O	O	S	SO	NE	?	SO	O	SO
5	NO	S	SO	NO	N	SE	SO	S	NO	S	N	SO	SSO	NE	NO	SE
6	S	S	SO	NO	O	SE	N	SO	NO	S	SO	NE	?	SO	NNO	SO
7	N	S	SO	SO	N	O	N	O	O	S	O	NE	?	SO	NO	SO
8	NO	N	S	SO	N	NO	N	NO	NO	N	O	NE	?	SO	SO	SO
9	SO	N	SE	SO	S	E	O	N	N	NO	O	NE	N	NE	ENE	SO
10	N	NO	SE	SO	S	E	O	E	—	NO	N	NE	NNE	NE	E	S
11	NO	E	S	SO	E	NE	NO	E	O	NO	N	SO	N	SO	SE	SE
12	S	S	S	N	S	E	E	E	—	S	N	SO	N	NE	ESE	SE
13	N	S	SE	N	E	E	E	E	—	S	NE	SO	SSE	NE	E	SE
14	S	SE	SE	N	N	SE	E	S	S	S	NE	SO	SE	NE	ESE	SE
15	S	SO	NO	N	O	S	N	S	S	S	S	SO	S	SO	O	SE
16	NO	SO	SO	N	O	O	N	S	NO	N	SO	NE	N	SO	NO	SE
17	NO	SE	SO	N	SO	E	N	S	—	N	NO	NE	NNE	NE	S	NO
18	N	N	SE	N	E	N	N	N	N	N	NO	NE	N	NE	SSE	SE
19	N	N	SE	N	N	NE	E	E	NE	N	N	SO	NNE	NE	SSE	SE
20	N	S	N	N	N	N	E	N	S	N	N	?	N	NE	ENE	SE
21	NE	S	N	N	S	NE	E	N	N	N	N	NE	?	NE	ONO	O
22	NE	N	N	N	SE	E	N	N	—	N	N	NE	NNE	NE	NNO	S
23	NE	N	N	N	S	E	N	E	—	N	N	NE	NNE	NE	SE	—
24	NE	N	N	N	E	E	N	E	S	N	N	NE	NNE	NE	O	—
25	SO	S	N	N	E	E	N	S	S	N	N	SO	S	NE	NO	S
26	SO	S	SE	N	S	S	N	S	O	N	N	NE	SSO	SO	ESE	O
27	SO	S	SE	N	S	S	E	S	O	S	S	SO	SSO	SO	SE	SO
28	SO	S	S	N	S	S	S	S	S	S	SO	SO	SSO	SO	SE	SE
29	SO	S	S	N	SO	S	S	S	S	S	S	SO	SSO	SO	SE	SE
30	S	S	S	N	S	SO	S	O	N	S	S	NE	S	SO	NO	SO
31	S	S	S	N	O	S	S	E	S	S	S	SO	SO	SO	ESE	SE

TONNERRES : *Les Rousses*, 5.
HALOS : *Thurins*, 24 lunaire. *Sandwick*, 27, 28 lunaires. *Genève*, 5, 27, 30 lunaires.
GRÉSILS : *Marseille*, 27.
AURORES BORÉALES : *Sandwick*, 4, 5, 12, 16, 17, 24.
GELÉES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 22. *Duerne*, 22. *Thurins*, 2. *Loire*, 2, du 20 au 27.
TEMPÊTES : *Loire*, 31. *Marseille*; 31.
BROUILLARDS : *Sainte-Foy-l'Argentière*, du 12 au 16. *Duerne*, 11, 12. *Thurins*, 6, 10, 12, 13, 17, 25. *Loire*, du 6 au 14, 17, 18, 19. *Les Rousses*, 6, 7, 8. *Marseille*, 17. *Saint-Bernard*, 1, 2, 4, 6, 7, 8, 14, 16, 21, 29, 30, 31. *Genève*, 5, 7, 15, 16, 28, 29.
GELÉES BLANCHES : *Thurins*, 2. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 22. *Marseille*, 20. *Loire*, 5, 13, 14. *Genève*, 2, 5, 22, 31.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orcades.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergue	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	824	2491	372	1116	48,33	
Jours																
1	...	2,5	1,3	1,6	...	3,2	...	...	...	...	1,0	3,8n	...	2,0n	...	2,5
2	7,0	2,5	3,4	1,6	9,2	1,8	8,4	5,6	...	9,8	4,0	25,4n	25,7	n.	7,2	...
3	4,5	2,0	8,1	2,2	1,8	...	1,6	1,9	...	0,1	13,2	...	3,1	1,0n	...	13,5
4	9,5	...	11,7	1,5	1,6	3,0	...	1,9	...	...	6,4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,8
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,3
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,1
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,8
9	...	1,2	2,1	0,9	...	...	...	...	...	0,4	...	...	1,5	2,0	...	7,1
10	1,2	...	p.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,0	11,0	...	8,4
11	1,7	...	1,7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,3
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10,7
13	...	1,1	1,1	...	0,8	3,1	...	...	...	...	2,2	...	...	...	...	3,8
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,0
15	...	...	...	0,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,3
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,3
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	7,0	...	...	0,6	0,8	6,8	6,8	...	3,0	1,2	0,6	...	...	...	19,2	2,3
20	...	4,2	...	0,4	...	...	...	5,0	...	6,0	0,4	27,3n	17,2	n.	...	...
21	1,0	1,0	1,8	0,4	1,2	2,8	...	5,6	...	6,2	2,4	...	...	...	14,8	1,3
22	2,5	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	1,0	...	...	...	...	4,6
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,3	...	...	0,8	n.	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,5	...	7,7n	0,5	...	...	3,8
25	13,0	7,0	0,6	8,2	7,8n	5,4n	1,4n	n.	...	3,8n	5,2n	3,0n	7,8	n.	...	5,3
26	5,5	3,5	3,5	2,2	2,0	2,0	0,6n	3,4n	...	...	7,0	...	...	6,0	...	10,2
27	3,2	0,3	0,7	4,0	3,0	...	...	0,6	...	...	5,6	...	...	3,0	...	5,1
28	9,0	4,0	3,0	3,8	11,2	2,4	5,4	12,4	14,0n	2,4	10,0	...	3,8	n.	0,2	3,3
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total	65,1	29,3	39,1	27,8	39,4	30,5	24,2	36,5	17,0	31,8	59,0	67,2	62,4	25,5	41,4	102,8
Nomb.	12	11	13	13	10	9	6	9	2	11	13	5	9	10	4	22
Moyes.	5,4	2,7	3,0	2,1	3,9	3,4	4,0	4,1	8,5	2,9	4,5	13,4	6,9	2,5	10,3	4,7

***n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant un dixième de millimètre. *n*, ajoutée au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis.**

Les personnes qui voudront bien, en échauge de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orckn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	824	2491	372	1116	48,53	
Jours																
1	S	S	S	SE	S	SO	SO	S	S	S	S	SO	SO	O	SO	NE
2	SO	SO	S	SO	S	S	SO	SO	O	S	S	NE	?	O	NO	NO
3	SO	S	S	SO	O	SO	NO	NO	O	SO	S	NE	SO	O	NO	SE
4	SO	S	S	SO	O	O	NO	NO	NO	N	S	NE	N	O	NO	SE
5	S	S	S	NO	N	SE	NO	E	E	S	S	SO	?	NE	OSO	SO
6	S	S	S	NO	S	S	NO	NO	O	S	N	SO	?	NE	E	SO
7	S	S	S	N	S	SE	NO	NO	S	S	N	NE	?	SO	NNO	SO
8	SO	S	SE	N	O	E	NO	S	S	S	N	—	?	S	O	SO
9	NO	SO	S	SO	NO	SO	SO	S	O	NO	N	NE	SSO	SO	SO	O
10	S	S	S	SO	S	SE	SO	S	N	S	N	NE	O	NO	NO	O
11	SO	S	S	N	S	SO	SO	SO	E	S	N	NE	SSO	NO	ONO	O
12	S	S	S	N	S	S	NO	NO	O	S	NO	NE	S	NO	N	SO
13	N	O	NO	N	NO	NO	E	NO	NO	N	O	NE	N	O	OSO	SO
14	N	O	N	N	N	N	E	N	N	N	N	NE	?	O	OSO	O
15	NO	N	SE	N	N	N	NO	NO	N	N	N	NE	?	SO	N	S
16	SO	N	S	N	S	E	NO	SO	E	N	NO	NE	N	SO	SSE	S
17	SO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	SO	S	NO	ESE	S
18	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	SO	SSO	NO	SE	SE
19	SO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	NE	?	SO	SE	—
20	S	S	S	S	S	SE	NO	S	O	S	S	NE	SSO	SO	SE	SE
21	NO	N	S	S	O	SO	NO	S	SO	N	S	SO	?	SO	SE	—
22	N	N	S	N	NO	NO	NO	NO	NO	N	NO	SO	N	SO	E	SE
23	SO	N	S	N	N	NO	NO	NO	N	N	NO	NE	N	SO	NNO	SE
24	SO	N	N	N	N	N	NO	NO	—	N	N	NE	?	SO	NNO	S
25	SO	S	SE	NO.	NO	SO	NO	SO	O	S	SO	?	?	SO	NO	S
26	SO	S	SO	S	E	SO	NO	SO	O	NO	O	NE	?	O	NO	O
27	NO	O	S	S	O	SO	NO	NO	O	S	O	NE	SO	O	NO	O
28	NO	NO	NO	SO	O	O	NO	NO	O	NO	O	NE	SSO	O	NO	O
29																
30																
31																

BROUILLARDS : *Loire*, 8, 10, 16, 17, 26, 27. *Les Rousses*, 4, 22, 23, 24, 27. *Marseille*, 4, 5, 6, 9, 14. *Saint-Bernard*, du 1 au 4, 11, 13, du 18 au 28. *Genève*, 5, 6, 7, 8. *Thurins*, 20, 24.

AURORES BORÉALES : *Marseille*, 2. *Sandwick*, 2, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 27.

HALOS : *Marseille*, 18, lunaire, 23, solaire et lunaire. *Genève*, 10, 12, 18 solaires.

TONNERRES : *Marseille*, 1 à 5 h. 3/4 s., nuit du 19 au 20.

TEMPÊTES : *Tarare*, 1, 19. *L'Arbresle*, 1, 19, 28. *Duerne*, 17. *Loire*, 1. *Marseille*, 1, 9, nuit du 26 au 27, 28.

GELÉES BLANCHES : *Genève*, 9, 15, 16, 17. *Loire*, 10, 15, 25.

AVERSES : *Marseille*, nuit du 19 au 20.

GRÉSILS : *Marseille*, 28.

GRÊLES : *Marseille*, nuit du 19 au 20.

BOLIDES : *Marseille*. 24.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orcàn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergue	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses.	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	551	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	46,35	
Jours:																
1	16,2n	5,6	11,2	14,6	26,8	13,2	13,6n	9,8n	2,0	3,8	31,6	...	3,8n	n.	1,4	...
2	10,5n	22,3	33,6	16,8	16,6	14,8	25,4n	17,9n	28,0	15,0	14,2	7,5n	10,6n	5,0	...	...
3	4,0n	8,1n	0,5n	15,0	9,8n	13,5n	...	10,8n	...	2,0n	11,8n	...	4,1n	n.	0,9	...
4	15,4n	p.	0,1	...	1,2n	...	2,0n	...	n.	1,2n	...	...	...	...	...	...
5	5,7n	0,3	p.	6,4	6,8n	...	...	...	...	...	4,6n	n.	0,5n	n.	...	...
6	6,9n	8,6	8,5	7,4	12,4n	8,3	1,0	4,6n	29,0n	4,8	16,6n	n.	6,6n	...	0,1	...
7	1,0n	0,2n	...	5,2n	2,0n	2,1n	...	0,9n	...	0,4	5,4n	...	...	...	...	...
8	...	...	...	1,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	p.	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	2,1	...	...	0,6n	...	...	...	...	...	1,2n	...	...	...	p.	...
11	2,0n	p.	1,5	2,2	...	1,7	...	1,2n	...	4,6n	1,4	...	...	...	19,6	...
12	n.	1,5	...	...	0,6n	2,0n	...	8,6n	...	0,7n	1,6n	...	...	n.	...	...
13	...	0,6	0,6	1,0n	...	3,6n	...	0,6n	...	0,8n	0,6n	3,8n	1,3n	n.	...	...
14	...	...	...	0,5n	...	...	...	...	...	...	...	4,7n	5,6n	...	1,0	...
15	...	...	n.	...	1,0n	...	...	...	...	0,1n	0,8n	5,1n	...	n.	7,6	...
16	12,0n	0,2n	0,3n	...	1,4n	1,4n	...	3,8n	...	1,6n	4,2n	...	...	n.	...	...
17	9,7n	3,0	...	0,6	6,0n	...	2,4n	4,4n	...	3,0	3,4n	n.	1,2	...	2,4	...
18	...	...	...	...	0,4n	3,9	1,4n	...	...	0,2	1,8	...	...	...	...	...
19	7,0	p.	p.	10,8n	2,6n	1,2	...	...	...	0,1	4,4	...	0,2	n.	...	...
20	11,0n	6,5	13,7n	14,0n	10,6n	5,6	1,6	5,9n	9,0	1,4	5,4	2,2n	4,9	n.	0,2	...
21	9,5n	3,0	1,0n	...	8,2n	3,8	0,4	7,1n	...	3,6	12,0n	7,2n	...	n.	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	9,0	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,2n	...	...	...	...
24	...	...	...	...	0,6n	...	...	0,3n	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	0,4n	...	...	...	...	...	...	...	...
27	7,5n	2,2	0,6n	2,2n	7,6n	5,5n	3,8	4,8n	...	3,4	6,0	2,3n	...	n.	0,1	...
28	3,2n	1,0	1,1n	3,4n	0,8n	2,4n	2,2n	...	...	8,6	2,6	5,8n	5,7	n.	2,1	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,6n	...	...	2,0	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,4n	...	...	p.	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,9n	...	...	2,6	...
Total	121,7	65,6	73,0	101,1	116,0	83,0	53,8	81,1	77,1	55,3	129,6	48,0	44,5	6,2	40,2	
Nomb.	16	19	15	15	19	15	10	15	6	18	19	15	11	13	14	
Moyes.	7,6	3,5	4,9	6,7	6,1	5,5	5,4	5,4	12,8	3,1	6,8	3,2	4,0	0,5	2,9	

n, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant un dixième de millimètre. *n*, ajoutée au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE				Bassin du Garon	Bassin du Rhone.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHONE SUPERIEUR			Littor. médit.	Orcka.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	551	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours.																
1	NO	S	NO	N	O	O	NO	NO	NO	SO	SO	NE	SO	O	NO	. . .
2	NO	SO	NO	N	O	O	NO	NO	O	NO	O	NE	SO	SO	NO	. . .
3	N	NO	NO	N	N	N	NO	NO	O	N	NO	NE	N	SO	NO	. . .
4	NO	N	N	NO	N	N	N	N	N	N	N	NE	NNE	NE	NO	. . .
5	NO	NO	NO	NO	S	S	N	NO	SO	N	NO	NE	?	NO	NO	. . .
6	N	NO	NO	NO	NO	NO	N	NO	NO	N	O	NE	SSO	NO	N	. . .
7	N	NO	N	NO	N	NO	NO	N	NO	N	O	NE	NNE	NE	NNO	. . .
8	N	N	N	NO	N	N	NO	NO	N	N	N	NE	NNE	NE	ONO	. . .
9	NO	O	NO	SO	E	SE	NO	S	O	S	N	SO	N	O	O	. . .
10	NO	N	NO	SO	N	S	E	S	S	N	O	SO	N	O	SE	. . .
11	N	NO	N	SO	E	S	S	E	SO	S	O	SO	?	NO	S	. . .
12	N	NO	N	SE	N	NO	NO	NO	O	N	N	NE	?	SO	NO	. . .
13	N	NO	NO	SE	N	NO	NO	NO	N	N	N	NE	?	NO	NO	. . .
14	N	NO	N	SE	S	E	NO	NO	O	N	N	SO	N	NE	SE	. . .
15	N	NO	N	SE	NO	NO	N	NO	NO	N	NO	NE	N	NE	NNE	. . .
16	N	NO	NO	SE	NO	NO	N	NO	NO	N	NE	NE	N	NE	NO	. . .
17	S	S	NO	S	NO	S	NO	S	SO	S	NE	SO	N	NE	NO	. . .
18	NO	N	NO	S	NO	NO	NO	E	N	N	O	NE	N	NE	N	. . .
19	NO	S	NO	S	NO	SO	E	NO	N	SO	SO	NE	SO	SO	NO	. . .
20	N	S	NO	SE	NO	O	N	NO	O	NO	NO	NE	SSO	SO	NNO	. . .
21	N	NO	NO	N	NO	NO	NO	N O	NNO	NO	NO	NE	N	SO	NO	. . .
22	N	NO	N	N	N	NO	NO	NO	NO	N	NO	?	N	NE	E	. . .
23	N	N	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	SO	N	NE	E	. . .
24	N	N	NO	NO	N	N	NO	N	N	N	N	SO	N	NE	NO	. . .
25	N	N	NO	NO	N	NO	N	NO	?	N	N	NE	NNE	NE	NE	. . .
26	N	NO	N	NO	N	N	NO	NO	NO	N	N	?	NNE	NE	ENE	. . .
27	NO	NO	NO	NO	N	NO	NO	NO	NO	SO	O	SO	SSO	SO	NO	. . .
28	SO	NO	NO	NO	N	NO	NO	E	NO	N	NO	SO	S	SO	NO	. . .
29	SO	S	SE	NO	S	S	S	E	O	S	N	SO	N	NE	SO	. . .
30	SO	S.	SE	NO	S	E	S	S	E	S	N	NE	?	NE	O	. . .
31	S	N	SE	NO	N	SE	NO	S	E	S	N	SO	?	NE	SO	. . .

Grêles : *Marseille*, 1, 10, 11, 29, 31.
Averses : *Duerne*, 1, 2. *Marseille*, 27, 29.
Brouillards : *Thurins*, 14, 22, 26. *Les Rousses*, 16, 18, 19. *Marseille*, 25. *Saint-Bernard*, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 27, 28. 29, 30.
Gelées : *Loire*, 4, 5, 8, 9. 14, 15, 17, 29, 30, 31. *Marseille*, 9, 25, 29.
Tonnerres : *Thurins*, 2. *Loire*, 2. *Les Rousses*, 2 à 6 h. s. *Marseille*, 10 à 9 h. s., 12 à 8 h. s., 22, 23 de 2 à 5 h. m., 29 à 3 h. 35, m. et à 6 h. 1/2 s., 31 à 4 h. 45, m.
Tempêtes : *Cercié*, 2, 3. *Tarare*, 2, 3. *L'Arbresle*, 1, 2, 4, 11, 23. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 2, 3, 17. *Duerne*, 3, 10. *Marseille*, 1, 2, 3. 4, 5, 6, 18.
Giboulées : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 27. *Thurins*, 6.
Grésils : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 27.
Bolides : *Marseille*, 18.
Gelées blanches : *Marseille*, 25, 30. *Genève*, 18, 31.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. Méditr.	Orcha.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	824	2491	372	1116	48,53	
Jours.																
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	9,0n	3,5	1,5n	14,6n	15,4n	6,7	1,6n	2,4n	...	1,8	12,2n	3,3n	1,7	n.	0,4	...
5	2,5n	1,8	0,6n	...	1,2n	...	1,2n	1,9n	...	0,2	1,2n	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,5n	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,2n	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2,5n	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,5n	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,5n	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,0n	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,2n	...	...
14	...	p.	p.	1,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,0	...	...
15	25,5	9,0	2,9	4,7	0,8	1,7	3,0	5,2	...	0,2	3,0	...	2,0	12,0	41,4	...
16	17,4	7,1	2,6	1,3	2,2	3,0	7,0	7,8	...	3,0	7,0	...	16,7	n.	2,2	...
17	21,0	2,0	27,8	10,3	9,0	...	7,0	2,9	0,9	1,1	10,0	...	4,8	n.	...	...
18	16,9	6,0	18,5	5,6	12,2	4,9	...	0,6	...	3,6	7,8	...	...	n.	...	...
19	19,5	0,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	14,7n	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	1,7	1,3	...	...	0,8	4,4	1,0	1,2	1,0	n.	8,6	6,0	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	n.	...	...	...	...
27	...	...	6,8	...	1,8	...	4,2	2,4	...	1,0	0,4	...	...	...	p.	...
28	...	...	...	...	...	...	0,2	...	...	1,2	...	...	...	...	0,6	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total.	111,8	30,1	62,5	39,2	42,6	16,3	25,0	27,6	1,9	13,3	42,6	18,2	33,8	36,8	45,1	...
Nomb	7	8	9	7	7	4	8	8	2	9	8	4	5	14	6	...
Moyes	16,0	3,8	6,9	5,6	6,1	4,1	3,1	3,4	0,9	1,5	5,3	4,6	6,8	2,6	7,5	...

Altitudes en mètres.—Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observation qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin au Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Litter. médit.	Orckn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentre	Duerne	Thurins.	Loire	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours																
1	SO	NO	N	N	N	NE	N	S	S	SO	N	SO	?	NE	E	. . .
2	SO	NO	N	N	E	NE	N	N	N	NO	N	NE	N	NE	SSE	. . .
3	NO	S	N	N	S	S	N	N	N	NO	N	NE	SSO	NO	N	. . .
4	NO	NO	SO	N	NO	O	N	SO	SO	NO	NO	NE	SSO	O	NO	. . .
5	N	N	NO	N	N	N	N	NO	N	N	O	NE	NNE	NE	N	. . .
6	SO	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	N	NE	N	NE	NO	. . .
7	SO	S	S	N	S	E	NO	NO	N	S	N	NE	N	NE	SSE	. . .
8	S	S	S	N	S	SE	E	S	SE	S	E	NE	N	NE	S	. . .
9	S	S	S	N	N	SE	E	E	SE	S	E	NE	N	NE	SSE	. . .
10	S	S	S	S	S	S	E	E	S	S	NE	SO	N	NE	SE	. . .
11	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	SO	N	NE	SSO	. . .
12	S	S	S	S	S	SE	S	S	S	S	N	SO	N	NE	SO	. . .
13	S	S	S	N	S	S	S	S	O	S	N	—	N	NE	ONO	. . .
14	SO	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	SO	SSO	NE	SE	. . .
15	SO	SO	SO	N	O	S	SO	S	O	S	SO	SO	?	NE	SE	. . .
16	SO	SO	SO	N	NO	O	SO	SO	O	NO	O	SO	SSO	O	NO	. . .
17	NO	SO	SO	NO	O	NO	SO	SO	O	SO	NO	NE	SSO	O	NO	. . .
18	NO	SO	NO	NO	N	NO	SO	NO	N	S	NO	NE	NNE	O	NO	. . .
19	SO	N	NO	NO	N	N	N	NO	N	N	N	NE	NNE	O	NO	. . .
20	SO	N	NO	NO	N	N	N	N	N	N	N	NE	N	NO	NO	. . .
21	N	N	N	NO	N	NO	N	NO	E	NE	N	NE	N	NE	NO	. . .
22	N	S	S	NO	E	NE	N	N	E	N	N	NE	N	N	ENE	. . .
23	NO	SE	S	NO	N	E	N	E	E	N	N	NE	N	NE	O	. . .
24	N	SE	S	NO	N	SO	E	NO	NO	N	N	NE	N	N	O	. . .
25	N	N	NO	N	N	NO	E	NO	N	N	N	NE	N	NE	ONO	. . .
26	N	N	NO	N	N	N	N	N	NE	N	N	SO	NNE	NE	E	. . .
27	SE	NE	S	N	E	S	N	S	E	N	NE	SO	?	NE	OSO	. . .
28	N	S	S	N	SE	E	S	S	S	N	E	—	N	NE	E	. . .
29	NE	S	S	N	SE	E	S	SO	S	S	E	NE	N	NE	NO	. . .
30	NE	N	—	N	N	NE	S	SO	E	N	NE	NE	N	NE	NNE	. . .
31																

Brouillards : *Loire*, 22. *Les Rousses*, 17, 18, 19. *Marseille*, 6, 8, 23, 30. *Saint-Bernard*, 1, 2, 4, 5, 11, du 15 au 21, 26, 27.

Halos : *Les Rousses*, 8, 9, 24, solaires, 23, lunaire. *Genève*, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 18, 20, 23, 24, 27, solaires, 23, lunaire.

Bolides : *Marseille*. 21.

Tonnerres : *Cercié*, 15. *L'Arbresle*, 15, 24. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 16. *Thurins*, 24. *Loire*, 15, 16, 24, 27. *Les Rousses*, 10 à 3 h. s , 11 de 4 h. 40 à 6 h. s., 15 de 4 à 6 h. s., 27 à l'O. *Marseille*, 1er, le m. au SSO et au SO; le s. au SE, 2 après 7 h. s. au SSO; 16 le s. au SO. *Genève*, 12 de 2 h. 10 à 2 h. 35 m. au SSE; 15 de 2 h. 25 à 2 h. 35 m. au S; 24 de 2 h. 10 à 3 h. 6 m. et le soir.

Tempêtes : *L'Arbresle*, 4, 30. *Marseille*, 4, 18, 19. *Genève*, 4.

Gelées blanches : *Loire*, 1, 2, 3, 20, 21, 22. *Genève*, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 23, 27, 29.

Averses : *Marseille*, 1, 4, 16. *Genève*, 24.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	Bassin de l'Ardière.		Bassin de l'Azergues		Bassin de la Brevenne.				Bassin du Garon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	Bassin du Rhône supérieur			Littor. médit.	Orcâ.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergue	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	46,35	
Jours.																
1	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
3	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
4	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	0,5	5,0	. . .	. . .
5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
6	. . .	p.	0,4	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2,6	34,2	1,6	7,0	. . .	. . .
7	22,5	12,3	17,0	10,6	11,2	16,0	9,6	11,0	9,0	16,8	7,8	30,1	. . .	8,0	2,4	. . .
8	1,2	1,1	. . .	6,4	2,2	. . .	2,4	5,2	. . .	3,6	2,4	14,8	11,0	6,0	0,8	. . .
9	3,5	1,0	4,7	2,0	1,2	3,1	. . .	. . .	p.	0,8	2,0	. . .	. . .	4,0	. . .	. . .
10	7,0	7,8	18,5	8,7	4,6	5,6	6,0	10,8	. . .	3,4	1,6	. . .	7,9	17,0	. . .	. . .
11	1,5	9,5	4,3	2,4	. . .	3,2	14,4	12,4	4,0	0,1	4,8	36,8 n	0,7	5,0	. . .	. . .
12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
13	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
14	. . .	3,0	8,2	3,2	6,0	5,9	. . .	4,4	. .	4,0	6,4	. . .	2,2	25,0	9,4	. . .
15	7,0	2,2	3,0	4,2	8,0	. . .	. . .	0,8	8,0	2,6	. . .	. . .	19,8	. . .	0,3	. . .
16	5,5	2,1	3,4	6,4	8,0	13,1	8,8	2,4	4,0	7,0	7,4	. . .	6,0	13,0	5,4	. . .
17	. . .	. . .	2,8	11,6	. . .	. . .	8,4	0,6	. . .	2,8	4,0	. . .	. . .	27,0	. . .	. . .
18	6,4	1,2	p.	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	0,1	. . .	. . .	. . .	14,0	. . .	. . .
19	6,0	4,3	8,2	7,8	3,6	. . .	. . .	. . .	. . .	4,0	2,2	. . .	10,3	13,0	. . .	. . .
20	12,7	6,5	23,1	10,4	20,2	39,8	17,8	12,6	7,8	9,0	4,4	10,5	11,1	23,0	. . .	. . .
21	7,1	3,1	7,7	0,4	1,0	. . .	. . .	. . .	. . .	1,8	. . .	. . .	10,2	4,0	. . .	. . .
22	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
23	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	0,4	. . .
24	. . .	. . .	. . .	1,2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
25	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	5,0	0,8	. . .
26	7,0	9,0	7,1	2,2	8,4	18,6	21,4	23,4	36,0	24,0	1,0	10,0	2,7	10,0	0,1	. . .
27	1,5	. . .	. . .	6,6	. . .	. . .	0,6	. . .	. . .	6,0	. . .	. . .	3,8	2,0	. . .	. . .
28	4,0	3,1	2,6	3,2	3,2	3,0	6,2	2,7	1,0	0,6	8,6	. . .	. . .	12,0	2,0	. . .
29	14,9	7,4	10,0	6.4	9,4	6,0	7,8	6,2	. . .	8,6	4,2	105,6	6,3	. . .	. . .	. . .
30	7,0	0,8	8,4	24,2	32,0	19,8	18,0	14,2	. . .	7,0	11,8	16,8	1,0	7,0	1,0	. . .
31	2,9	16,1	5,7	6,4	. . .	9,2	22,0	15,3	27,0	15,0	6,6	7,7	0,8	15,0	. . .	. . .
Total	117,7	90,1	135,2	124,3	119,0	143,3	143,4	122,0	96,9	117,2	77,8	266,4	95,9	222,0	22,6	
Nomb.	17	18	18	19	14	12	13	14	9	19	16	9	16	20	10	
Moyes.	6,9	5,0	7,5	6,5	8,5	11,9	11,0	8,7	10,8	6,2	4,9	29,6	6,0	11,1	2,3	

n, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant un dixième de millimètre. *n*, ajoutée au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon.*

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE				Bassin du Garon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHONE SUPÉRIEUR			Litter. médit.	Orcades.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,53	
Jours.																
1	NE	N	N	N	N	N	SO	SO	SE	NE	N	NE	N	NE	SO	. . .
2	NO	N	NO	N	N	NO	SO	NO	E	NE	N	NE	SSO	O	NNE	. . .
3	NO	NO	NO	N	N	NO	SO	N	S	NE	N	NE	?	O	NO	. . .
4	NO	O	N	N	SO	O	NO	O	O	NE	NO	NE	SSO	O	OSO	. . .
5	N	S	S	N	E	NE	E	E	SE	N	SO	NE	N	NE	SO	. . .
6	S	S	S	SE	S	S	E	S	S	S	SO	SO	?	SO	S	. . .
7	SO	S	SO	SE	SO	S	S	S	SO	S	S	SO	SSO	SO	SO	. . .
8	SO	SO	S	SE	NO	S	S	S	O	S	SO	SO	SSO	SO	NO	. . .
9	SO	O	SO	SE	O	SO	S	NO	SO	S	SO	NE	SSO	SO	ONO	. . .
10	SO	SO	SO	SE	S	S	NO	NO	S	S	SO	SO	SSO	SO	OSO	. . .
11	SO	SO	SO	SE	N	S	NO	SO	O	S	SO	NE	N	SO	O	. . .
12	S	S	S	SE	E	E	NO	NO	NO	N	N	SO	N	NO	ONO	. . .
13	S	NO	S	N	S	NE	NO	NO	N	N	NO	SO	N	NO	SSO	. . .
14	S	S	SO	SO	S	S	NO	E	SO	S	S	SO	?	NO	SE	. . .
15	SO	S	SO	SO	S	SE	E	E	SO	S	SO	SO	?	NE	ESE	. . .
16	SO	O	S	SO	N	S	E	S	SO	S	S	NE	SSO	SO	NO	. . .
17	SO	O	S	S	N	O	E	S	S	NO	SO	NE	SSO	SO	ONO	. . .
18	SO	SO	S	S	S	S	S	SO	O	S	SO	SO	SSO	SSO	SSO	. . .
19	SO	SO	SO	S	NO	S	SO	SO	O	S	S	SO	SSO	SSO	SO	. . .
20	SO	SO	SO	S	NO	SE	SO	S	NE	S	S	SO	N	SSO	SO	. . .
21	SO	S	NO	S	S	SO	SO	SO	S	S	N	SO	?	SSO	SO	. . .
22	S	NO	NO	NO	N	SO	SO	NO	O	N	N	?	?	SSO	SO	. . .
23	S	N	N	NO	N	N	SO	NO	SO	N	N	NE	N	SSO	SSO	. . .
24	S	N	N	SO	N	N	NO	NO	S	N	N	SO	N	O	?	. . .
25	S	O	N	SO	S	S	NO	N	S	S	NO	SO	N	SO	SE	. . .
26	SO	S	SO	SO	S	S	NO	S	SO	S	SO	SO	SO	SO	SE	. . .
27	S	SE	SO	SO	S	S	S	SO	S	S	SO	SO	NNE	SO	SO	. . .
28	NO	S	SO	SO	S	SE	S	S	O	S	S	SO	?	SO	SSO	. . .
29	S	N	SO	SO	S	SE	S	S	SO	S	S	SO	N	SO	SSO	. . .
30	NO	N	SO	SO	O	SE	S	S	S	SO	S	SO	N	SO	OSO	. . .
31	NO	NO	NO	SO	N	NE	O	NO	NO	N	S	NE	?	SO	NO	. . .

Tonnerres : *Tarare*, 7. *L'Arbresle*, 20. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 20 à 6 h. m., 30 à 2 h. s. *Duerne*, 11. *Loire*, 6, 7, 9, 20, 21, 26. *Les Rousses*, 15, 18, 19, 20, 21, 25, 26. *Marseille*, 6 au SE, 10 au SO puis à l'O, 14 au NE et NNE à 9 h. 1/2 s., nuit du 28 au 29, 30 à 8 h. s. à l'OSO et au SO. *Genève*, 8, à 3, 4 et 8 h. 1/2 s., 14 à 6 h. s. à l'O., 15 à 2 h. m. et à 4 h. 1/4 s., 19 de 8 h. 1/2 à 10 h. 1/2 s., 20, 21 de 4 à 5 h. s., 26 de 3 à 3 h. 3/4 s.

Tempêtes : *Cercié*, 6, 27. *Tarare*, 6. *L'Arbresle*, 6, 26. *Marseille*, 13, 14, 20, 31.

Grêles : *Saint-Bernard*, 31. *Genève*, 21.

Halos : *Marseille*, 19, 21 lunaires, 23, 27 solaires. *Genève*, 9, 16, 17, 18, 25, 27 solaires.

Averses : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 20. *Marseille*, 14, 15.

Brouillards : *Les Rousses*, 22, 29, 31. *Marseille*, 4, 5. *Saint-Bernard*, 6, 7, 8, 10, 11, du 13 au 31.

Bolides : *Marseille*, 29.

Rhône. — Juin 1869.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES.		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden.	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR.			Littor. Médit.	Orcad.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues.	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière.	Duerne.	Thurins.	Loire.	Cublize.	Saint-Bernard.	Genève.	Les Rousses.	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,53	
Jours.																
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,6	...	...	24,0	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	33,0	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	p.	p.	1,8	...	...	...	...	...	...	...	...	12,0	14,0	...	...
9	...	1,3	4,2	...	...	5,8	7,2	...	...	3,4	3,0	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	4,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	1,9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	p.	...	1,4	...	...	...	...	...	...	1,2	...	...	...	...	...
14	7,0	9,4	1,8	2,6	9,2	17,0	...	6,9	9,0	40,6	1,8	31,4	42,3	10,0	...	...
15	7,0	7,5	...	10,6	6,0	...	9,4	12,4	9,4	14,6	4,2	2,0^n	...	12,0	0,4	...
16	4,4	2,4	6,3	9,2	2,2	2,2	...	3,8	4,0	2,0	4,6	2,0^n	1,4	38,0	...	...
17	...	...	...	1,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	8,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	16,7	8,3	2,4	2,2	6,2	...	...	5,4	0,5	5,0	8,6	4,9^n	4,8	10,0	...	...
20	...	...	1,9	6,0	...	1,6	4,4	5,2	...	0,1	1,8	2,3^n	...	2,0	...	...
21	6,7	2,1	7,2	1,8	2,4	5,6	6,8	3,1	...	1,6	3,8	1[illegible],8^n	4,5	3,0	1,2	...
22	1,9	2,2	3,6	2,4	0,8	...	2,0	5,2	0,7	2,8	1,2	...	1,5	13,0	...	...
23	...	...	...	...	...	...	9,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	6,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	...	...	2,1	2,6	2,0	0,5	2,8	...	...	...	8,0	9,4^n	5,6	8,0	...	...
Total.	45,6	33,4	29,6	48,8	28,8	41,3	46,4	42,0	23,6	70,3	39,2	71,4	72,1	167,0	1,6	...
Nomb	7	9	9	12	7	7	8	7	5	9	12	7	7	11	2	...
Moyennes	6,5	3,7	3,3	4,1	4,1	5,9	5,8	6,0	4,7	7,8	3,3	10,2	10,3	15,2	0,8	...

Altitudes en mètres.—Le 1[er] chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2[e] est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observation qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orckn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
jours																
1	N	NO	NO	N	N	NO	NO	N	N	N	NO	NE	N	NO	NO	. . .
2	N	N	NO	N	N	N	NO	N	N	N	N	NE	N	N	ONO	. . .
3	N	N	N	N	N	NO	NO	N	N	N	N	NE	N	N	S	. . .
4	N	NO	N	N	N	NO	SO	NO	NO	N	SO	NE	N	N	SO	. . .
5	N	N	N	N	E	N	O	N	NO	N	N	NE	N	N	?	. . .
6	N	N	N	N	SE	E	NO	N	N	N	N	NE	N	NO	?	. . .
7	N	N	N	N	S	E	NO	NO	N	N	N	NE	N	NE	?	. . .
8	N	E	N	N	N	NE	N	NO	S	N	N	NE	N	NE	O	. . .
9	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N	S	NE	N	N	?	. . .
10	N	N	N	S	N	N	N	N	O	N	N	NE	N	NO	NO	. . .
11	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	NE	NNE	NO	NO	. . .
12	S	S	N	S	S	S	E	N	N	S	NO	SO	N	NO	OSO	. . .
13	S	S	S	S	S	SE	E	NO	S	S	NO	SO	SSO	NO	SO	. . .
14	SO	S	S	S	NO	S	S	S	SO	S	SO	SO	SSO	NE	S	. . .
15	NO	O	NO	S	N	O	S	S	NO	NO	SO	NE	SSO	O	NO	. . .
16	NO	O	NO	NE	N	N	S	S	O	NO	SO	NE	SO	O	NO	. . .
17	N	O	N	NE	N	NO	E	N	E	N	N	NE	N	O	O	. . .
18	N	O	NO	NO	N	NO	NO	NO	O	NO	N	NE	SO	O	O	. . .
19	NO	NO	NO	N	NO	NO	NO	N	O	NO	NO	NE	SSO	O	NO	. . .
20	NO	NO	NO	N	NO	O	NO	E	NO	NO	O	NE	N	O	NO	. . .
21	NO	NO	NO	N	N	NO	N	NO	N	NO	NO	NE	?	O	ONO	. . .
22	NO	NO	NO	N	N	N	N	N	N	NO	NO	NE	?	O	NO	. . .
23	N	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	N	NE	N	NO	O	. . .
24	N	N	N	N	N	N	NO	N	O	N	N	NE	N	NE	OSO	. . .
25	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	NNE	NE	?	. . .
26	N	N	N	N	S	SE	N	E	E	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
27	N	N	N	N	S	E	N	S	E	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
28	N	N	N	N	N	N	N	N	E	N	N	NE	N	NE	?	. . .
29	N	N	NO	S	N	N	N	N	S	N	N	NE	NNE	N	?	. . .
30	N	N	NO	S	NE	N	NO	N	S	N	NO	NE	NNE	N	?	. . .

BROUILLARDS : *Duerne*, 21, 22. *Les Rousses*, 1. *Saint-Bernard*, du 1 au 4, du 8 au 24, 27, 27, 29, 30.
HALOS : *Thurins*, 17 solaire. *Genève*, 17, 18 solaires.
TONNERRES : *L'Arbresle*, 9. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 9 à 2 h. 3/4 m. *Thurins*, 13 à 3 h. m. *Loire*, 9, 12, 13, 14, 19, 26. *Les Rousses*, 6, 8. *Marseille*, 6, 8, 9, 10 de 9 h. à minuit; 14, à 9 h. 15 m.; 30, de 10 h. s. à 2 h. m. *Genève*, 6, de 2 h. 42 à 4 h. 30 m. à l'ONO; 7, de 3 h. 1/4 à 4 h. 1/2 à l'O; 8 à 7 h. 3/4 à l'O. à 8 h. s. au NO, 9 de minuit à 1 h. 1/2 m.; 14, de 7 h. 20 à 8 h. 45 s.
TEMPÊTES : *Cercié*, 13. *L'Arbresle*, 11, 30. *Les Rousses*, 8. *Marseille*, 14.
GELÉES BLANCHES : *Tarare*, 17. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 25, 26, 27. *Duerne*, 4.
GRÊLES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 9. *Les Rousses*, 6.
AVERSES : *Marseille*, 21.

	PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.															
	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Gardon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orcad.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergue	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentre	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours.																
1	16,2	12,3	19,0	14,4	4,0	...	...	...	...	0,1	7,4	$28,2^{n}$	6,6	10,0	...	...
2	14,4	16,4	1,8	18,5	4,2	6,3	6,0	12,1	9,0	...	5,4	$11,7^{n}$	...	21,0	...	...
3	...	0,3	...	0,4	...	...	3,4	0,4	...	4,2	1,4	2,8	4,1	5,0	p.	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	7,0	p.	p.	4,2	1,0	7,0	2,0	...	6,0	5,4	25,0	...	1,5	...	...	...
14	9,0	16,3	18,9	...	1,8	...	...	3,4	...	...	8,0	...	...	5,0	...	...
15	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	13,2	1,8	4,1	14.6	1,0	5,0	...	5,6	p.	8,0	15,0	20,0	1,4	...	...	...
25	...	p.	2,3	6,4	1,0	3,2	...	...	...	4,4	1,0	...	19,0	8,0	11,5	...
26	...	9,3	...	...	...	...	...	...	...	0,2	...	6,0	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	...	...	...
28	...	...	...	3,0	1,6	...	...	...	...	...	0,6	3,5	...	2,0	...	...
29	...	5,5	1,3	4,2	1,0	9,0	7,6	7,4	40,0	6,2	3,4	...	1,9	...	...	...
30	...	...	...	3,2	...	...	2,6	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	0,5	1,4	3,4	...	...	1,0	3,4	...	...	11,0	23,3	0,2	...	p.	...
Total	59,8	62,6	48,9	72,6	15,6	30,5	22,6	32,3	55,1	28,5	78,2	95,5	35,0	51,0	11,7	—
Nomb.	5	10	8	10	8	5	6	6	4	7	10	7	8	6	3	
Moyes.	12,0	6,3	6,1	7,3	1,9	6,1	3,8	5,4	13,8	4,1	7,8	13,6	4,4	8,5	3,9	

n, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant un dixième de millimètre. *n*, ajoutée au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon.*

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE				Bassin du Garon	Bassin du Rhone.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHONE SUPÉRIEUR			Litter. médit.	Orcka.
	Monsol.	Cerclé.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	387	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours.																
1	S	NO	NO	NO	N	NE	N	E	SO	N	NO	SO	S	NE	SO	...
2	NO	S	SO	N	N	NE	N	NO	S	NO	NO	SO	?	O	ONO	...
3	N	S	SO	N	NE	NO	N	NO	S	NO	O	NE	SO	O	NO	...
4	N	N	N	N	N	N	N	N	O	N	N	NE	NNE	NE	NO	...
5	NO	N	N	N	N	NE	N	N	O	N	N	NE	N	NE	ONO	...
6	NO	NO	N	N	N	N	N	NO	—	N	N	NE	N	O	?	...
7	N	N	N	N	N	E	N	N	N	N	N	NE	N	O	?	...
8	N	N	N	N	N	E	N	E	E	N	N	SO	NNE	O	?	...
9	N	O	N	N	NE	NE	N	S	—	N	N	NE	NNE	NO	?	...
10	N	O	S	N	NE	NE	N	NO	SO	N	N	NE	N	NO	?	...
11	N	N	S	N	N	E	N	NO	E	N	N	NE	N	N	S	...
12	N	S	S	N	NE	E	N	E	—	N	SO	NE	N	N	?	...
13	S	S	SO	N	S	O	N	S	S	S	SE	NE	?	N	?	...
14	N	S	SO	N	NE	N	N	NO	—	N	E	NE	NNE	N	NO	...
15	N	N	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	NE	NNE	NO	NO	...
16	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	N	N	SO	...
17	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	NNE	N	SO	...
18	N	N	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	NE	NNE	N	SO	...
19	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	N	N	SO	...
20	N	N	N	N	N	NE	N	N	—	N	N	NE	NNE	N	SO	...
21	N	N	S	N	N	NE	E	E	—	N	N	NE	?	N	O	...
22	N	NO	S	N	N	N	E	E	—	N	N	NE	N	N	SO	...
23	N	NO	S	N	N	N	E	N	—	N	N	NE	N	N	SO	...
24	SO	SO	SO	S	N	SE	S	S	N	S	SO	SO	N	N	SSE	...
25	N	SO	S	S	NO	O	NO	NO	—	N	SO	SO	?	N	SO	...
26	N	S	N	N	N	O	NO	NO	O	N	N	NE	NNE	—	OSO	...
27	SO	O	N	N	E	O	NO	SO	—	N	SO	?	?	N	?	...
28	NO	O	S	S	SE	S	NO	E	—	N	SO	SO	NNE	SO	?	...
29	N	S	S	S	S	S	N	S	SE	N	S	SO	SSO	SO	?	...
30	S	S	S	S	NO	SE	SO	N	E	S	S	SO	NNE	NO	O	...
31	S	S	S	S	SO	S	SO	SO	—	SO	SO	SO	SSO	NO	SSO	...

ROUILLARDS : ***Marseille***, 5. *Saint-Bernard*, du 1er au 6, 8, 9, 14, 17, 25, 26, 29.
ALOS : ***Genève***, 30 solaire.
ONNERRES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 29 à 1 h. s. *Duerne*, nuit du 13 au 14. ***Thurins***, 24 à 12 h. 1/2, 29, à 6 h. s. *Loire*, 2, 13, 24, 31. *Les Rousses*, 14. ***Marseille***, 13 à l'O, 25 à 4 h. m., 28, de 8 à 10 h. s., 30, à 8 h. s. au NO. *Saint-Bernard*, 24, de 5 à 8 h. 1/4 s., 28, à 8 h. s., 31, à 5 h. 1/2 s. *Genève*, 13, de 9 h. 3/4 s. à minuit, 25, de 2 h. à 2 h. 25 s., 30, le soir à l'E.
EMPÊTES : *L'Arbresle*, 4. ***Marseille***, 14.
RÊLES : ***Monsols***, 13. *Saint-Bernard*, 31.
ERSES : ***Genève***, 25.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Gardon	Bassin du Rhône	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Litter. méditer.	Orkn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Tharins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours. 1	39,0	0,5	...	6,0	5,8	12,4	...	...	19,0	...	3,8	13,5	1,2	...	...	...
2	3,0	21,6	5,3	10,6	8,2	8,6	13,6	10,7	...	9,5	6,6	32,7	19,1	24,0	4,0	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,0	...	4,2	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	6,0	...	1,1	...	...	...	...	...	...	...	3,8	...	...	...	...	...
10	12,7	3,0	6,8	...	2,0	...	...	...	...	1,2	1,8	19,0	1,7	33,0	...	...
11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6,5	...	2,0	...	...
12	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	2,5	2,7	2,6	...	2,0	...	...	...	...	...	1,8	4,6	...	...	...	...
15	13,5	...	2,6	...	...	...	18,6	16,4	...	0,1	3,2	...	8,9	...	...	...
16	...	...	0,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	3,0	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11,2n	...	...	14,8	...
19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	4,9	...	...	...	...
20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	5,6	...	...	...	...
30	...	...	0,4	...	...	...	2,2	2,2	...	0,2	0,6	...	...	...	...	...
31	...	3,5	2,6	8,2	8,2	7,8	7,0	5,2	...	3,4	3,2	...	0,9	7,0	...	...
Total.	76,7	31,3	21,8	24,8	26,2	28,8	41,4	34,5	19,0	20,4	25,2	105,2	31,8	66,0	18,8	...
Nomb.	6	5	8	3	5	3	4	4	1	6	9	10	5	4	2	...
Moyes	12,8	6,3	2,7	8,3	5,2	9,6	10,3	8,6	19,0	3,4	2,8	10,5	6,4	16,5	9,4	...

Altitudes en mètres.—Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observation qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHONE SUPERIEUR			Littor. médit.	Orcàn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,53	
Jours.																
1	S	S	S	N	SO	SE	SO	SO	NO	NO	SO	SO	N	NO	ONO	. . .
2	S	SO	S	N	N	O	SO	S	S	N	SO	NE	?	SO	NO	. . .
3	S	S	N	N	N	N	NO	N	N	N	N	NE	N	N	NO	. . .
4	SO	N	N	N	S	E	NO	E	S	N	N	NE	N	N	ONO	. . .
5	S	S	N	N	N	N	NO	S	SO	SO	N	NE	SSO	NO	OSO	. . .
6	N	O	N	N	N	NO	N	NO	O	N	N	NE	NNE	NO	OSO	. . .
7	NO	N	N	N	N	N	N	NO	NO	N	N	NE	NNE	NE	NO	. . .
8	NO	S	N	N	N	E	N	NO	N	N	N	?	?	NO	NO	. . .
9	S	O	N	N	N	O	N	O	NO	NO	NO	NE	SSO	NO	O	. . .
10	NO	S	SO	N	NO	O	N	O	O	NO	NO	NE	SSO	O	O	. . .
11	NO	O	SO	N	N	O	N	NO	NO	N	N	NE	?	O	NO	. . .
12	N	S	NO	N	N	NO	N	NO	O	N	N	NE	N	NO	SO	. . .
13	N	O	N	N	N	S	N	NO	E	N	N	SO	N	N	O	. . .
14	NO	O	NO	N	NO	SO	N	NO	O	NO	O	NE	N	N	SO	. . .
15	NO	NO	NO	N	N	NO	N	NO	N	N	SO	NE	NNE	N	OSO	. . .
16	N	NO	NO	N	N	N	N	NO	N	N	O	NE	NNE	N	O	. . .
17	E	N	NO	N	N	N	N	NO	S	N	NO	NE	N	NE	E	. . .
18	E	N	NO	N	N	N	N	N	N	N	N	?	NNE	NE	E	. . .
19	N	N	NO	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
20	N	NO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	N	NE	OSO	. . .
21	N	NO	N	N	NE	N	N	N	S	N	N	NE	N	NE	O	. . .
22	N	NO	N	N	N	N	N	N	E	N	N	NE	NNE	NE	?	. . .
23	N	NE	N	N	NE	N	N	N	N	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
24	N	NE	N	N	E	NE	N	N	N	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
25	N	S	N	N	E	NE	N	N	N	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
26	N	S	N	N	E	E	S	N	N	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
27	N	N	S	N	NE	E	S	S	N	S	N	SO	N	NE	SE	. . .
28	S	NE	S	N	S	E	S	E	S	S	N	SO	N	NE	ENE	. . .
29	S	NO	S	N	SE	S	SO	S	S	S	N	NE	SSO	NE	NNE	. . .
30	S	NO	S	N	SE	SO	SO	NO	NO	S	NO	NE	N	NE	O	. . .
31	S	S	S	N	SE	NE	SO	SO	—	NO	NO	NE	NNE	NE	OSO	. . .

Tonnerres : *Saint-Bernard*, 9 à 9 h. s. au N. *Genève*, 1, de 8 h. 1/2 à 10 h. 1/4 s., 5, du S. à l'E. *L'Arbresle*, 1. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 2, 30. *Thurins*, du 1 au 2. *Loire*, 1, 5, 30, 31. *Marseille*, 1 à 8 h. et à 11 h. 55 s., 2 à 4 h. m., 11, 14 à 10 h. s., 17, 18 matin et soir, 19 dans la soirée. *Les Rousses*, 1, 5.

Tempêtes : *L'Arbresle*, 18. *Marseille*, 7, 15.

Brouillards : *Saint-Bernard*, 1, 2, 3, du 5 au 12, du 14 au 21, 27, 28, 29. *Duerne*, 30. *Marseille*, 24, 25. *Les Rousses*, 2.

Averses : *Duerne*, 15. *Marseille*, 18.

Halos : *Genève*, 14, 15, 31 solaires. *Marseille*, 16 lunaire.

Grêles : *Marseille*, 18.

Gelées blanches : *Les Rousses*, 12, 13.

	PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.															
	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Ordin.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergue	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses.	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,35	
Jours.																
1	4,0	0,5	...	...	...	...	2,0	2,6	...	2,4	...	9,5	1,3	14,0	p.	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	p.	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	3,0	2,5	2,5	0,6	0,8	1,0	...	0,4	...	2,2	0,8	2,6	2,2	...	...	...
5	2,3	1,2	2,3	2,8	...	2,0	...	5,4	...	1,4	2,8	20,7	5,7	...	p.	...
6	0,9	2,0	3,3	1,2	1,2	2,4	7,6	5,1	...	14,2	0,8	10,9	9,1	...	19,9	...
7	...	...	...	...	...	...	0,2	...	...	...	...	...	...	...	0,4	...
8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	...	...	...	23,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	10,0	1,8	5,2	0,4	20,0	12,0	...	...	29,0	23,2	13,0	...	...	33,0	p.	...
11	18,5	23,4	2,5	...	...	...	9,6	8,2	...	1,6	3,6	26,3	25,5	...	1,4	...
12	...	1,0	1,1	...	...	...	2,8	2,0	...	...	...	...	5,0	...	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	3,0	...	...
14	...	...	...	...	...	...	...	1,0	...	...	...	...	...	...	...	...
15	2,0	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	13,0	...	...
16	2,5	...	3,8	...	1,8	3,0	6,4	4,8	...	...	3,8	...	1,5	...	...	...
17	...	...	...	...	...	...	...	...	p.	...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	16,9	3,4	7,6	...	...	6,0	...	2,2	14,0	5,0	2,0	8,0	8,6	34,0	0,5	...
20	1,0	p.	p.	0,6	1,8	...	...	...	p.	...	...	2,5	1,7	p.	...	...
21	10,0	2,2	14,5	...	3,8	...	5,6	3,6	15,0	7,2	7,2	16,1	3,5	...	...	...
22	...	0,1	4,1	...	1,0	2,2	...	4,6	...	2,6	5,0	...	1,7	...	...	...
23	...	...	...	...	...	...	...	0,2	p.	...	...	...	...	...	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
29	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
30	13,0	...	...	8,2	15,0	3,0	...	...	...	...	...	21,2	...	...	...	...
Total	84,1	38,2	47,0	37,0	45,4	31,6	34,2	40,1	58,3	59,8	44,0	117,8	35,8	97,1	22,6	
Nomb.	12	11	11	7	8	8	7	12	6	9	9	9	11	6	8	
Moyes.	7,0	3,5	4,3	5,3	5,7	4,0	4,9	3,3	9,7	6,6	4,9	13,1	6,0	16,2	2,8	

n, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant un dixième de millimètre. *n*, ajoutée au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique, Mairie de Lyon.*

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orckn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	387	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours																
1	O	NO	N	N	SE	NE	NO	NO		NO	NO	NE	NNE	NO	O	. . .
2	SO	N	N	N	E	N	NO	N		N	N	NE	NNE	NNE	OSO	. . .
3	N	N	N	N	E	N	N	N		N	N	NE	N	NNE	?	. . .
4	NO	SO	S	NO	S	NE	S	S		S	NO	SO	N	SO	SO	. . .
5	NO	S	S	NO	N	S	S	S		S	SO	SO	?	SO	SO	. . .
6	NO	S	S	NO	SO	S	S	S		S	O	SO	N	SO	SO	. . .
7	N	N	S	NO	S	O	S	NO		N	NO	NE	N	SO	NO	. . .
8	SO	S	S	S	S	S	S	S		N	NO	SO	N	SO	?	. . .
9	S	S	S	S	S	S	S	S		S	SO	SO	N	SO	SE	. . .
10	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SO	SO	SSO	SO	SO	. . .
11	NO	SO	NO	N	O	SO	S	S	S	SO	SO	SO	S	SO	O	. . .
12	SO	O	NO	N	O	O	S	S	O	NO	N	SO	SSO	SO	NO	. . .
13	S	O	SO	N	S	SO	S	SO	O	NO	N	SO	SSO	SO	?	. . .
14	SO	S	S	N	S	O	S	NO	O	N	N	NE	SSO	SO	NO	. . .
15	NO	S	S	N	S	SO	S	S	E	S	O	SO	SSO	SO	O	. . .
16	NO	O	NO	N	NO	O	S	SO	E	N	SO	NE	S	NO	?	. . .
17	N	O	S	N	S	SE	S	NO	SO	N	N	NE	N	NO	?	. . .
18	S	O	S	N	S	S	S	S	SE	S	N	SO	SSO	NO	ONO	. . .
19	SO	SO	S	N	SO	SO	O	SO	S	S	NO	SO	SSO	NO	SE	. . .
20	SO	SO	S	N	O	S	O	SO	O	S	O	SO	SSO	NO	NO	. . .
21	NO	NO	NO	N	NO	O	SO	O	O	NO	SO	NE	?	O	NO	. . .
22	NO	NO	NO	N	NO	NO	SO	NO	O	NO	SO	NE	N	NO	NO	. . .
23	N	NO	NO	N	N	NE	NO	NO	N	N	NO	NE	?	NNO	ONO	. . .
24	N	NO	S	N	N	NE	NO	NO	N	N	N	NE	?	NNO	?	. . .
25	SO	O	S	N	S	E	NO	NO	N	N	N	NE	?	NNO	SSE	. . .
26	SO	S	S	N	S	S	SO	S	O	S	N	—	SSO	NNO	S	. . .
27	SO	S	S	N	S	S	S	S	SO	S	N	SO	?	NNO	S	. . .
28	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	SO	SSO	SO	SSE	. . .
29	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SE	SO	?	SO	?	. . .
30	SO	—	S	S	S	S	S	S	S	S	SE	SO	SSO	SO	SSO	. . .

TONNERRES : *Tarare*, 30, *Duerne*, 22. *Loire*, 1, 6, 30. *Les Rousses*, 20. *Marseille*, 2, 5, 6 à 5 h. m., à 3 et 8 h. s. 29. *Genève*, 20 à 11 h. 1/4 s.; 30 de 7 h. 1/2 à 9 h. 1/2 s. et à 10 h. 1/4 s.

BROUILLARDS : *Duerne*, 6. *Marseille*, 15, 16, 19. *Saint-Bernard*, du 1er au 12, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 27, 28 29, 30.

TEMPÊTES : *Cercié*, 5, 29. *Tarare*, 30. *L'Arbresle*, 21, 29, 30. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 29, 30. *Duerne*, 29, 30. *Loire*, 10, 30. *Marseille*, 5, 10, 14, 20, 21, 22.

GELÉES BLANCHES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 3.

GELÉES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 3.

AVERSES : *Marseille*, 6.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEU			Littor. méditer.	Océan.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sand-wick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,33	
Jours.																
1	11,0	5,5	19,2	. .	4,0	. . .	15,8	4,0	18,0	3,6	10,2	. . .	. . .	5,0	. . .	. . .
2	. . .	. . .	. . .	8,2	. . .	. . .	9,2	. . .	. . .	4,8	2,2	6,5	1,7	. . .	. . .	. . .
3	16,0	3,5	8,3	. . .	8,2	3,2	. . .	4,0	p.	2,2	8,0	. . .	1,4	20,0	1,4	. .
4	1,0	1,1	5,0	. . .	. . .	. . .	3,8	1,2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	21,0	. . .	. . .
5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
7	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
8	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
9	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2,7	. . .	. . .	. . .	. . .
10	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
11	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
13	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
14	. . .	1,2	3,5	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	2,0	1,6	. . .	0,4	5,0	. . .	. . .
15	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
16	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
17	12,0	1,9	13,2	4,2	. . .	3,7	7,4	3,6	. . .	2,8	5,4	. . .	18,0	22,0	0,4	. . .
18	1,2	. . .	. . .	. . .	2,2	. . .	0,6	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
19	2,5	1,5	0,5	. . .	8,0	6,2	. . .	2,8	. . .	1,2	3,0	. . .	10,9	19,0	4,0	. . .
20	3,5 n	0,5	4,0	7,7	2,0	. . .	12,6 n	16,[illegible] n	7,0 n	8,3	4,2	. . .	. . .	n.	. . .	. . .
21	2,1 n	0,4	. . .	. . .	. . .	. . .	1,2	3,2	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	n.	. . .	. . .
22	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
23	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
24	. . .	. . .	p.	. . .	. . .	2,8	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
25	3,7 n	2,4	2,5	. . .	. . .	. . .	. . .	4,2	. . .	3,4	1,8	. . .	0,1	. . .	. . .	. . .
26	1,7 n	. . .	p.	1,2	. . .	. . .	. . .	. . .	n.	. . .	2,4	. . .	. . .	n.	. . .	. . .
27	4,9 n	2,6	0,3 n	5,7 n	8,0 n	2,7	3,3 n	2,6 n	4,0 n	0,2	1,6 n	. . .	2,8	n.	. . .	. . .
28	n.	1,5 n	1,2 n	3,2 n	6,0 n	2,4 n	9,2 n	10,1 n	. . .	3,0 n	7,0 n	12,0 n	0,1	n.	p.	. . .
29	n.	6,0 n	1,3 n	12,4 n	2,0 n	2,5 n	3,6 n	2,1 n	. . .	0,4 n	3,0 n	. . .	. . .	. . .	p.	. . .
30	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
31	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .
Total.	59,5	28,1	59,2	42,3	40,4	23,5	66,7	54,6	29,2	31,9	50,4	21,2	35,4	92,5	6,0	. . .
Nomb.	13	12	13	7	8	7	10	11	5	11	12	3	8	11	5	. . .
Moyes	4,6	2,3	4,6	6,1	5,0	3,4	6,7	5,0	5,8	2,9	,2	7,1	4,4	8,4	1,2	. . .

Altitudes en mètres.—Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observation qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	Bassin de l'Ardière.		Bassin de l'Azergues		Bassin de la Brevenne				Bassin du Gardon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhin.	Bassin du Rhone supérieur			Littor. médit.	Orekn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,53	
Jours.																
1	SO	NO	S	N	S	S	S	S	—	S	SE	SO	N	SO	SSO	. . .
2	NO	NO	S	S	S	S	S	S	O	S	SE	SO	SSO	SO	SSO	. . .
3	NO	O	SO	SE	O	S	S	S	—	S	SE	SO	SSO	SO	O	. . .
4	NO	O	SO	SE	S	O	NO	SO	O	N	N	NE	N	SO	NO	. . .
5	N	NO	SO	SE	S	N	NO	NO	O	N	N	NE	N	NE	SO	. . .
6	N	NO	S	NO	E	E	E	NO	N	N	N	NE	NNE	NE	SO	. . .
7	S	NO	S	NO	SE	NE	E	N	—	N	N	NE	NNE	NE	SE	. . .
8	SO	NO	S	NO	N	NE	E	N	O	N	N	NE	N	NE	?	. . .
9	S	NO	SO	NO	N	NE	S	O	S	N	N	NE	N	NE	?	. . .
10	SO	NO	SO	NO	N	E	SO	SO	—	N	N	SO	?	NE	N	. . .
11	NO	S	S	NO	N	S	SO	E	—	S	N	SO	?	SO	ENE	. . .
12	NO	S	S	NO	NE	SE	SO	S	—	S	NO	?	N	NO	?	. . .
13	NO	S	S	NO	E	SE	NO	S	—	S	NO	NE	SSO	SO	?	. . .
14	N	SO	SO	N	E	O	S	NO	S	S	O	NE	SSO	SO	ONO	. . .
15	N	O	SO	N	N	SE	S	S	N	NO	N	NE	SSO	SO	ONO	. . .
16	SO	SE	NO	N	N	S	S	S	SE	S	N	SO	SSO	SO	SO	. . .
17	NO	O	NO	N	S	O	S	S	—	S	O	SO	SSO	SO	S	. . .
18	NO	N	NO	S	NO	E	N	NO	S	NO	NO	SO	SO	N	O	. . .
19	SO	S	NO	S	O	O	N	O	S	N	NO	SO	SSO	SO	ONO	. . .
20	NO	NO	NO	S	N	N	NO	N	O	N	NO	NE	NNE	SO	SO	. . .
21	SO	N	N	N	NO	N	NO	NO	—	N	O	NE	NNE	SO	N	. . .
22	N	N	N	N	N	N	NO	NO	N	N	N	NE	N	N	NO	. . .
23	N	N	N	N	N	N	NO	NO	—	N	N	NE	NNE	N	N	. . .
24	N	NO	NO	N	N	NO	NO	NO	NO	N	N	NE	?	NO	NO	. . .
25	SO	NO	NO	SE	N	NO	NO	NO	NO	N	NO	NE	NNE	NO	NO	. . .
26	NO	NO	NO	SE	E	O	NO	NO	—	N	N	NE	SSO	NO	?	. . .
27	NO	NO	NO	SE	NO	O	NO	NO	NO	N	NE	NE	SSO	NO	NO	. . .
28	NO	NO	SE	SE	NO	SO	N	O	O	N	NE	NE	SSO	NO	NO	. . .
29	NO	SE	SE	SE	N	SO	N	O	O	N	SE	?	NNE	NO	NNO	. . .
30	N	SE	N	SE	N	SO	—	N	SO	N	SE	NE	?	NE	NNO	. . .
31	N	N	N	SE	N	E	—	N	N	N	N	NE	?	NE	NO	. . .

TONNERRES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 1er. *Loire*, 1, 2. *Les Rousses*, 2. *Genève*, 1er, 7 h. s., 2 à 2 h. 1/2 et à 4 h. s., 17, de 9 h. 1/4 à 10 h. 1/4 m.
TEMPÊTES : *L'Arbresle*, 20, 22. *Sainte-Foy-l'Argentière*, 1er.
AVERSES : *Genève*, 17.
GRÊLES : *Les Rousses*, 2.
GRÉSILS : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 28. *Thurins*, 28. *Loire*, 1er. *Genève*, 27.
BROUILLARDS : *Sainte-Foy-l'Argentière*, du 7 au 13. *Thurins*, 10, 31. *Loire*, du 5 au 11. *Les Rousses*, 7. *Marseille*, 5, 6, 8, 13, 26. *Saint-Bernard*, 1, 2, 3, 4, 9, 10, 14, 16, du 19 au 22, 25, 27, 29. *Genève*, 10, 12, 13.
HALOS : *Genève*, 16 solaire et lunaire.
GELÉES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 19. *Duerne*, 16. *Thurins*, 27. *Loire*, 23, 26, 28 à 31. *Saint-Bernard*, du 15 au 31. *Genève*, du 26 au 31.
GELÉES BLANCHES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 18. *Marseille*, 24, 26. *Genève*, 19, 26. *Loire*, 18.

	PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.															
	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Océan.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergue	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Tharins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses.	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	46,35	
Jours.																
1																
2	2,5										3,8					
3	29,0	1,2		7,9	2,0		0,4			1,8	8,2	2,2n	1,0	8,0		
4	17,1	3,5	10,6	7,7	18,4	8,2	5,8	9,2	p.	3,8	11,6	3,4n	7,7	4,0		
5	5,3	2,1	1,7	2,2	0,6	1,6	9,8	2,1	8,0	1,6	4,0			7,0		
6	11,0	0,2					5,4				3,8	7,0n	1,7	5,0		
7		1,8					7,4	8,4		8,0		9,3n				
8																
9				1,8												
10	7,2	0,3	3,6	1,4	2,0						5,0		0,4	4,0		
11								6,4	9,0	1,2				n.		
12																
13														8,0		
14											0,6					
15				1,0							1,2					
16						1,8		1,1		0,8	0,5			14,0		
17					1,2		3,4	3,0			1,2					
18							3,2									
19							0,4							12,0		
20	1,0	4,2		1,2	0,6	4,0		4,2		1,0	1,8		7,2	7,0		
21		0,9					9,8	4,3		3,2		3,9n				
22												3,0n				
23	19,5	3,0	8,5	26,2	10,0	10,0		8,9		9,6	5,0	3,3n			102,8	
24	32,0	31,2	20,5	6,6	13,0n	20,6	17,5	15,2n	47,0n	61,0	12,2				70,4	
25		4,3	2,0	2,8				6,0n		11,0					11,4	
26	1,9	p.			6,0											
27	15,0	4,8	12,3	9,4	12,2	3,4	10,4			0,6	12,0	30,0n	10,3	4,0		
28	4,5	5,5	9,3	7,8	10,4	2,2	1,6	2,4		1,2	7,0	25,9n	16,4	22,0	0,4	
29	2,5	1,0	2,7			4,4	9,5	3,2	1,0	0,4	2,2				-	
30	11,0	8,2	36,3	10,4	18,2	11,6	11,6	5,9		12,0	7,4	35,8	17,0	8,0	1,3	
Total	159,5	72,3	107,5	86,4	94,6	62,8	96,3	78,3	65,1	112,2	87,8	121,8	61,7	05,1	186,3	
Nomb.	14	16	10	13	12	10	14	14	5	15	17	10	8	13	5	
Moyes.	11,4	4,5	10,7	6,6	7,9	6,3	6,9	5,6	13,0	7,5	5,2	12,2	7,7	7,9	37,3	

n, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant un dixième de millimètre. *n*, ajoutée au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

Rhône. — Novembre 1869.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Gardon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orckn.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentre	Duerne	Thurins.	Loire	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sand-wick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	48,35	
Jours																
1	N	N	NO	N	N	E	NO	NO	N	N	NO	NE	SSO	NE	NO	. . .
2	NO	N	N	NO	NE	NE	NO	NO	N	N	SO	NE	?	NE	?	. . .
3	NO	S	NO	NO	NO	O	NO	NO	NO	N	SO	NE	?	NO	NNO	. . .
4	NO	S	NO	NO	NO	O	SO	NO	NO	S	SO	NE	SSO	NO	NO	. . .
5	NO	O	NO	NO	NO	O	SO	NO	N	NO	O	NE	SSO	NO	NO	. . .
6	SO	S	N	N	NO	SO	NO	N	NO	S	NO	NE	SSO	NO	SO	. . .
7	SO	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	N	NE	NNE	O	OSO	. . .
8	SO	S	N	N	E	E	E	S	NE	N	N	NE	SSO	NO	?	. . .
9	SO	S	N	S	S	E	S	S	O	N	NO	NE	SSO	NO	SSO	. . .
10	NO	NO	NO	S	O	NO	SO	NO	O	N	SO	NE	SSO	NO	NO	. . .
11	N	NO	N	N	NE	N	NO	N	O	N	NO	NE	?	NO	NO	. . .
12	N	NO	N	N	E	N	NO	NO	N	N	N	NE	NNE	O	SSE	. . .
13	N	S	NO	N	N	SE	NO	SO	N	S	N	NE	SO	NO	OSO	. . .
14	N	S	NO	N	N	SE	NO	SO	—	S	NO	NE	SSO	SO	ONO	. . .
15	NO	S	SO	S	E	O	NO	NO	NO	S	NO	NE	?	SO	NO	. . .
16	SO	O	SO	S	NE	SO	NO	N	—	N	NO	NE	SSO	NO	SE	. . .
17	NO	S	N	S	NE	S	NO	N	—	N	NO	—	SSO	NO	SSE	. . .
18	N	NO	N	S	S	NE	NO	NO	—	N	N	—	NNE	SO	E	. . .
19	N	NO	NO	S	S	E	NO	NO	—	N	N	NE	?	SO	OSO	. . .
20	NO	S	SO	S	N	NO	NO	NO	—	N	NO	NE	SSO	NO	OSO	. . .
21	NO	N	SE	S	N	N	NO	NO	N	N	N	NE	NNE	NO	NNE	. . .
22	S	NO	SE	S	S	NO	NO	N	O	N	N	SO	?	SO	NO	. . .
23	NO	S	SO	S	S	S	NO	E	S	S	NE	SO	SO	SO	SSE	. . .
24	SO	S	SO	S	SO	SE	NO	E	—	S	NE	SO	SO	NO	SE	. . .
25	SO	N	SO	S	N	N	NO	NO	N	N	N	NE	SSO	NO	NNO	. . .
26	SO	S	NO	S	N	NO	NO	NO	N	N	N	NE	SSO	NO	N	. . .
27	NO	S	SO	S	NO	O	NO	NO	NO	S	E	NE	N	NO	ONO	. . .
28	NO	S	SO	SO	NO	SO	NO	NO	O	S	E	NE	SSO	NO	O	. . .
29	NO	O	NO	SO	S	NO	NO	NO	N	NO	SE	NE	?	NO	NO	. . .
30	N	O	SO	NO	NO	O	N	NO	O	SO	NE	NE	SSO	NO	SO	. . .

Brouillards : *Thurins*, 17, 18, 19, 20, 24. *Loire*, 2, 3, 9, 10, du 16 au 20. *Les Rousses*, 13, 22, 23, 27. *Marseille*, 8. *Saint-Bernard*, 3, 4, 5, 10, 11, 17, du 20 au 30. *Genève*, 18.
Gelées : *Loire*, 1er, 8, 12, 13, 14. *Les Rousses*, du 11 au 30. *Genève*, 1, 2, 3, 8, 9, 22, 23, 24, 25.
Halos : *Genève*, 18 solaire, 14, 24 lunaire, 5.
Tonnerres : *Cercié*, 30. *Loire*, 30. *Les Rousses*, 30. *Marseille*, 23 à 5 h. 30 m. *Genève*, 30, de midi 3/4 à 1 h. 1/4.
Tempêtes : *L'Arbresle*, 21. *Marseille*, 3.
Giboulées : *Les Rousses*, 30.
Averses : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 5, 30. *Marseille*, 23.
Gelées blanches : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 8. *Thurins*, 1. *Loire*, 11. *Genève*, 3, 9, 25.
Grêles : *Marseille*, 23. *Genève*, 30.

PLUIES ET NEIGES EN MILLIMÈTRES.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES.		BASSIN DE LA BREVENNE.				Bassin du Garden.	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHÔNE SUPÉRIEUR.			Littor. méditerr.	Océan.
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues.	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière.	Duerne.	Thurins.	Loire.	Cublize.	Saint-Bernard.	Genève.	Les Rousses.	Marseille.	Sandwick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	46,55	
Jours.																
1	n.	2,1	...	6,2	0,4n	...	4,0	6,6	n.	0,1n	3,8n	...	0,3	n.	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	n.	...	...
3	1,0n	0,2n	...	...	...	...	...	...	...	0,1n	0,4n	6,2n	0,3	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1,8n	0,4n	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	0,6	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	0,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	...	0,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	7,0	...	...
8	4,7	1,5	1,7	5,0	4,4	4,6	...	2,4	...	0,1	3,2	...	17,6	3,0	...	...
9	...	2,5	...	...	...	...	...	0,6	18,0	3,2	...	14,9n	7,8	...	...	...
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	...	0,3	p.	1,2	4,4	...	7,8	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	7,5	2,6	12,5	2,4	...	2,4	...	2,1	...	5,0	3,0	...	0,5	n.	...	...
13	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	3,0	1,0	2,1	5,4	2,4	1,0	...	...	2,0	0,2	1,0	...	2,0	5,0	...	...
15	...	p.	p.	3,2	...	...	...	...	...	...	2,6	10,0n	3,9	...	...	...
16	3,5	5,2	8,3	...	...	1,8	...	1,0	3,0	0,8	...	3,5n	...	...	...	...
17	13,4	4,5	6,1	0,6	1,8	1,2	6,0	3,0	2,0	0,8	5,2	7,8n	6,8	8,0	...	...
18	2,2	0,2	2,0	1,2	...	...	...	0,8	1,0	1,2	1,2	...	2,1	...	...	...
19	5,5	...	3,3	1,4	...	...	8,2	...	...	...	1,4	3,8n	4,6	11,0	...	...
20	1,2	0,8	...	...	1,2	...	...	...	...	0,2	...	...	...	5,0	0,2	...
21	...	...	p.	1,4	...	...	...	...	...	...	...	1,7n	3,3	n.	1,6	...
22	15,5n	5,7	20,3	10,4	9,0	20,4	16,0	19,4	9,0	17,8	8,8	6,1n	0,3	...	11,0	...
23	...	1,0	1,5	1,0	1,2	1,4	6,8n	8,6n	8,0	4,2	...	1,1n	2,2	n.	...	...
24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	n.	0,1n	...	0,4n	0,8n	1,8n	...	...	n.	0,1n	0,8n	...	...	...	...	...
26	n.	...	...	1,8n	2,4n	...	...	...	...	0,2n	0,4n	...	2,3n	n.	...	...
27	...	...	n.	2,2n	...	...	...	...	...	0,1n	...	10,0n	...	...	...	...
28	n.	0,2n	1,4n	4,8n	2,2n	1,2n	9,2n	11,0n	n.	1,1n	3,4n	...	...	...	...	...
29	...	0,1n	...	...	...	1,0n	...	...	...	2,4n	0,4n	...	...	...	...	...
30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Total.	57,9	28,6	59,6	48,3	31,0	36,8	58,0	55,5	43,3	38,0	36,2	66,4	54,4	39,6	12,8	...
Nomb.	14	18	14	16	12	10	7	10	10	18	15	11	15	12	3	...
Moyes	4,1	1,6	4,3	3,0	2,6	3,7	8,3	5,5	4,3	2,1	2,4	6,1	3,6	3,3	4,3	...

. **Altitudes en mètres.**—Le 1er chiffre est l'altitude au-dessus du cours d'eau le plus rapproché. Le 2e est l'altitude absolue. *n*, *p*, seuls indiquent une chute de neige ou de pluie dont la quantité est inappréciable, et dont la valeur est comptée comme étant d'un dixième de millimètre. *n*, ajouté au chiffre, indique que la quantité d'eau résulte de la fusion de la neige. Dans les colonnes des vents — indique un calme parfait, le ? des vents indécis, le signe * indique que la cote est au-dessous du zéro de l'étiage.

Les personnes qui voudront bien, en échange de nos tableaux, nous envoyer les observations qu'elles recueillent, sont priées de les adresser à la *Commission hydrométrique*, *Mairie de Lyon*.

DIRECTION DES VENTS.

	BASSIN de L'ARDIÈRE.		BASSIN de L'AZERGUES		BASSIN DE LA BREVENNE				Bassin du Gardon	Bassin du Rhône.	Bassin du Rhins.	BASSIN du RHONE SUPÉRIEUR			Littor. médit.	Orcka.
	Monsol.	Cerclé.	St-Nizier-d'Azergues	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	l'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière	Duerne	Thurins.	Loire.	Cublize	Saint-Bernard	Genève	Les Rousses	Marseille.	Sand-wick.
Altitudes.	587	230	399	552	400	226	432	824		153	465	2491	372	1116	43,35	
Jours.																
1	N	NO	N	N	NO	NO	NO	NO	NO	N	NO	NE	NNE	NO	NO	. . .
2	N	N	N	N	N	N	NO	NO	N	N	N	NE	NNE	NO	?	. . .
3	N	N	N	N	N	N	NO	N	N	N	NO	NE	?	NO	NNO	. . .
4	SO	N	N	N	N	S	N	NO	O	N	N	NE	NE	NO	SE	. . .
5	NO	N	N	N	N	NE	N	S	S	N	N	NE	?	NO	S	. . .
6	SO	SE	N	N	S	SE	E	S	N	N	NE	SO	S	NO	S	. . .
7	S	SE	S	SE	N	SE	E	E	S	N	NE	SO	?	NO	SSO	. . .
8	S	S	SO	SE	S	SE	E	S	SO	N	NE	SO	SSO	SO	SSE	. . .
9	S	S	S	SE	S	S	S	E	E	S	N	SO	?	SO	SSO	. . .
10	SO	S	SE	SE	E	S	S	S	S	N	N	SO	?	SO	E	. . .
11	S	S	SE	SE	SE	SE	S	S	S	N	N	SO	?	SO	ESE	. . .
12	SO	S	SO	SE	NE	SO	SO	S	S	SO	NO	SO	?	SO	ESE	. . .
13	S	S	SO	S	NE	SO	SO	N	S	NO	N	?	SO	SO	?	. . .
14	SO	S	SO	S	O	O	N	N	NO	SO	N	NE	SO	SO	O	. . .
15	S	S	SO	S	S	O	N	N	S	SO	O	SO	SSO	SO	?	. . .
16	NO	S	SO	S	NO	SO	N	S	S	S	NO	NE	SSO	SO	NO	. . .
17	NO	O	SO	S	O	O	O	O	O	S	NO	NE	SSO	SO	NO	. . .
18	NO	O	SO	S	N	SO	O	N	O	S	NO	NE	?	SO	NO	. . .
19	SO	S	SO	S	N	SO	S	S	SO	S	NO	NE	?	SO	O	. . .
20	SO	S	S	S	E	S	S	S	O	S	N	?	S	SO	O	. . .
21	SO	O	S	NO	S	S	SO	S	O	NO	O	SO	?	SO	?	. . .
22	NO	S	NO	NO	S	O	NO	N	O	N	NO	SO	SSO	SO	NO	. . .
23	NO	NO	NO	NO	N	NO	NO	N	NO	NO	N	SO	S	SO	NNO	. . .
24	SO	O	N	NO	N	E	N	E	O	N	N	SO	SO	SO	E	. . .
25	N	NO	N	NO	N	NO	N	NO	NO	N	NO	SO	SSO	N	NO	. . .
26	N	N	N	NO	N	NO	N	NO	NO	N	O	NE	SSO	NO	NO	. . .
27	SO	S	N	NO	SO	S	N	N	S	N	N	?	S	N	N	. . .
28	N	N	N	NO	N	N	N	NO	O	N	NO	NE	SSE	NE	NO	. . .
29	NO	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	NE	S	NE	N	. . .
30	S	N	N	N	S	SE	E	E	S	S	NE	SO	S	NE	E	. . .
31	S	S	NO	N	S	S	E	S	S	S	NE	SO	S	NE	S	. . .

BROUILLARDS : *Thurins*, 9, 28. *Loire*, du 6 au 11, 20, 21. *Les Rousses*, 14, 22, 23. *Marseille*, 17. *Saint-Bernard*, du 1er au 6, du 8 au 12, 14, du 16 au 29. *Genève*, 6, 7, 9, du 10 au 14.
TONNERRES : *Marseille*, 7, 23.
TEMPÊTES : *L'Arbresle*, 17. *Les Rousses*, 17.
GIBOULÉES : *Les Rousses*, 14.
GRÉSILS : *Sainte-Foy-l'Argentière*, 28.
GELÉES : *Sainte-Foy-l'Argentière*, du 2 au 6. *Loire*, du 2 au 11, 13, 14, du 24 au 30. *Les Rousses*, du 1er au 6, du 25 au 31. *Marseille*, 26, 27, 28.
GELÉES BLANCHES : *Loire*, du 15 au 19. *Marseille*, 24.
HALOS : *Genève*, 15, 16, 31 solaires, 17 lunaire. *Thurins*, 16 solaire, 20 lunaire.

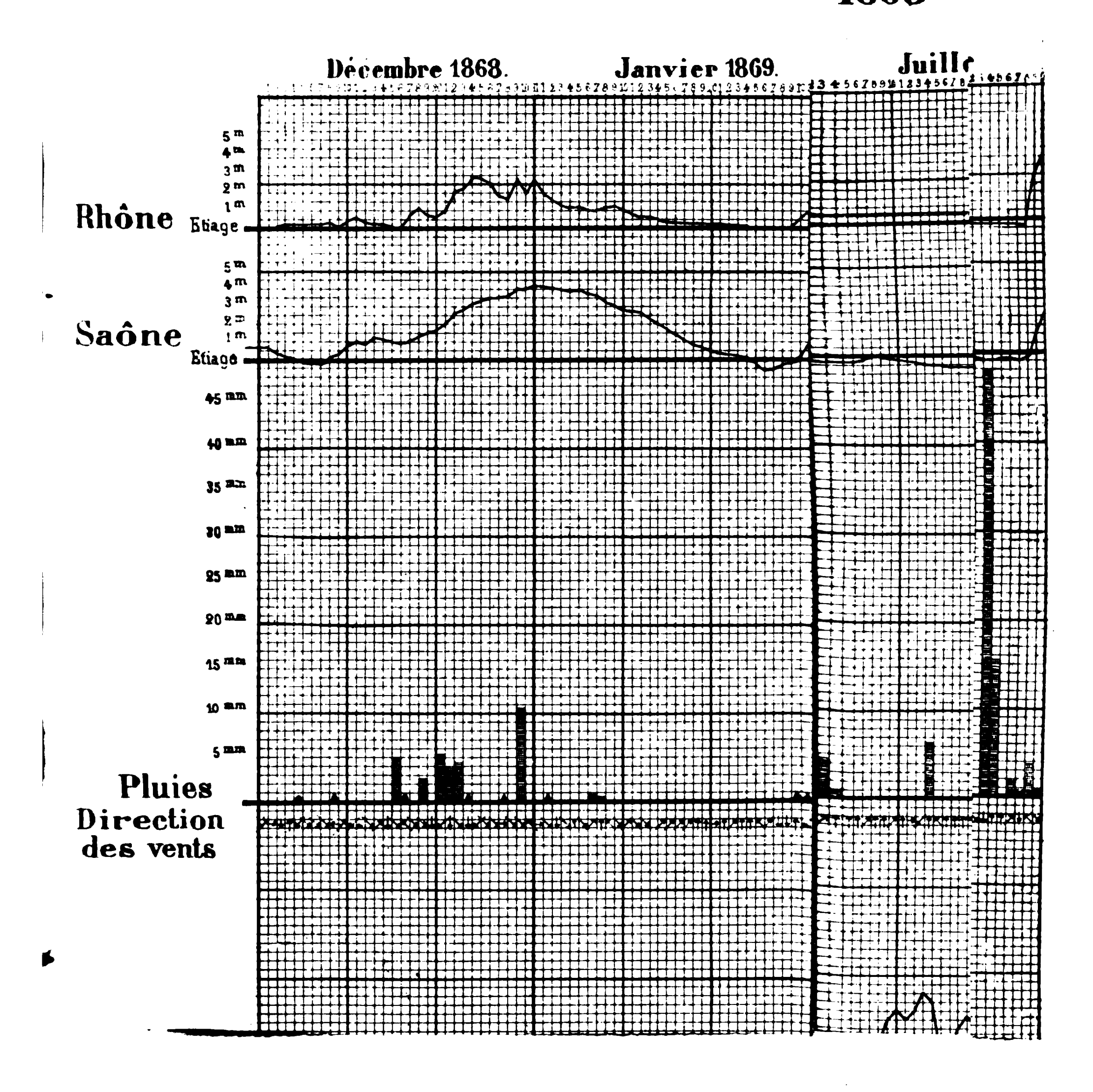
TABLEAU II.

Sommes mensuelles des pluies et neiges en millimètres, tombées sur les diverses stations du département du Rhône et autres annexes en 1869.

MOIS.	BASSIN DE L'ARDIÈRE.		BASSIN DE L'AZERGUES.		BASSIN DE LA BREVENNE.			
	Monsol.	Cercié.	St-Nizier-d'Azergues.	St-Laurent-d'Oingt.	Tarare.	L'Arbresle.	Ste-Foy-l'Argentière.	Duerne.
Janvier	62,2	31,5	58,7	26,1	29,0	18,0	17,0	15,8
Février	65,1	29,3	39,1	27,8	39,4	30,5	24,2	36,5
Mars	121,7	65,6	78,0	101,1	116,0	83,0	53,8	81,1
Avril	111,8	30,1	62,5	39,2	42,6	16,3	25,0	27,6
Mai	117,7	90,1	135,2	124,3	119,0	143,3	143,4	122,0
Juin	45,6	33,4	29,6	48,8	28,8	41,3	46,4	42,0
Juillet	59,8	62,6	48,9	72,6	15,6	30,5	22,6	32,3
Août	76,7	31,3	21,8	24,8	26,2	28,8	41,4	34,5
Septembre	84,1	38,2	47,0	37,0	45,4	31,6	34,2	40,1
Octobre	59,8	28,1	59,2	42,6	40,4	23,5	66,7	54,6
Novembre	159,5	72,3	107,5	86,4	94,6	62,8	96,3	78,3
Décembre	57,9	28,6	59,6	48,6	31,0	36,8	58,0	55,5
Total annuel	1021,9	541,1	742,1	679,3	628,0	546,4	629,0	620,3

MOIS.	BASSIN du GARDON.	BASSIN du RHÔNE.	BASSIN du RHINS.	BASSIN DU RHÔNE SUPÉRIEUR.			LITTORAL Méditerran.	ORCKNEY.
	Thurins.	Loire.	Cublize.	St-Bernard.	Genève.	Les Rousses.	Marseille.	Sandwick.
Janvier	7,0	15,3	49,6	16,4	36,9	93,2	15,5	97,3
Février	17,0	31,8	59,0	67,2	62,4	25,5	41,4	102,8
Mars	77,1	55,3	129,6	48,0	44,5	6,2	40,2	»
Avril	1,9	13,3	42,6	18,2	33,8	36,8	45,1	»
Mai	96,9	117,2	77,8	266,4	95,9	222,0	22,6	»
Juin	23,6	70,3	39,2	71,4	72,1	167,0	1,6	»
Juillet	55,1	28,5	78,2	95,5	35,0	51,0	11,7	»
Août	19,0	20,4	25,2	105,2	31,8	66,0	18,8	»
Septembre	58,3	59,8	44,0	117,8	65,8	97,1	22,6	»
Octobre	29,2	31,9	50,4	21,2	35,4	92,5	6,0	»
Novembre	65,1	112,2	87,8	121,8	61,7	103,1	186,3	»
Décembre	43,3	38,0	36,2	66,4	54,4	39,6	12,8	»
Total annuel	493,5	594,0	719,6	1015,5	629,7	1000,0	424,6	»

1868 -



Tem
Mi

Barom

TABLEAU

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

Au 1er janvier 1869

BUREAU

MM.

Henri Chevreau G. O. ✻, Sénateur, Préfet du département du Rhône, président d'honneur.

Chaurand, président.

Piaton P., vice-président.

Lorenti Ph., secrétaire général.

Faivre ✻, secrétaire adjoint.

Mulsant ✻, bibliothécaire archiviste.

Dumortier Eug., trésorier.

Locard ✻, conservateur des machines et instruments agricoles.

MEMBRES TITULAIRES

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ DE NOMINATION

MM.

1830. Durand ✻, conseiller honoraire à la Cour impériale, rue du Plat, 5.

1833. Mulsant ✻, bibliothécaire-adjoint de la Ville, quai St-Vincent, 25.

1834. Jourdan O. ✻, médecin, directeur du Muséum d'histoire naturelle, doyen de la Faculté des sciences, etc., rue Gentil, 27.

1838. Fournet ✻, officier de l'ordre des saints Maurice et Lazare, professeur de géologie et de minéralogie à la Faculté des sciences, cours de Brosses, 4.

MM.

1839. Quinson ✻, conseiller honoraire à la Cour impériale, rue Saint-Joseph, 23.

1843. Potton (Ariste), médecin, rue du Plat, 8.

1844. Guinon ✻, teinturier, rue Bugeaud, 6.

1847. Jordan (Alexis), propriétaire, rue de l'Arbre-Sec, 40.

Duport (Saint-Clair) ✻, propriétaire, rue de la Charité, 30.

1848. Rodet ✻, directeur de l'École impériale vétérinaire.

Vezu, pharmacien, cours Morand, 5,

Perroud, de l'ordre d'Albert-le-Valeureux de Saxe, naturaliste, quai Saint-Vincent, 43.

Monterrad, (Amédée) ✻, propriétaire, rue Royale, 29.

Locard ✻, ex-ingénieur du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, rue de la Reine, 59.

1849. Glénard ✻, directeur de l'École de médecine, avenue de Noailles, 47.

Desormes (Clément), ingénieur-constructeur de locomotives, quai Castellane, 20.

1850. Arlès-Dufour C. ✻, place Tholozan, 19.

1851. Tisserant (Eugène) ✻, professeur à l'École impériale vétérinaire.

1852. Buy (Jean), propriétaire, rue d'Égypte, 3.

1853. Terver, naturaliste, quai Pierre-Scize, 90.

Girardon ✻, professeur à l'École des beaux-arts, quai Castellane, 19.

Dumortier (Eugène), avenue de Saxe, 97.

1854. De Pommerol ✻, propriétaire, rue Saint-Dominique, 15.

Sauzey (Abel) ✻, conseiller de préfecture, cours Napoléon, 21.

Bonnet O. ✻, ingénieur en chef des ponts et chaussées, rue de la Bourse, 55.

Piaton (Claudius), teinturier, rue de la Quarantaine, 3.

1855. Chavanis (Lucien) ✻, propriétaire, quai Saint-Vincent, 34.

1856. Joannon (Ant.) ✻, quai Tilsit, 23.

1857. H. Lorenti ✻, professeur de mathématiques au Lycée, rue Monsieur, 6.

1858. Biétrix (Camille), propriétaire, rue Lanterne, 31.

1859. Tabourin ✻, professeur à l'École impériale vétérinaire.

1860. Chaurand, commandeur de l'ordre Pie, chevalier de Saint-Grégoire-le-Grand, avocat, rue Sala, 23.

MM.

1860. Eymard (Paul), ancien fabricant, rue Constantine, 22.
Ragot ✱, agent voyer en chef, quai Fulchiron, 24.
1861. Gobin, ingénieur des ponts et chaussées, place Saint-Jean, 8.
Duseigneur ✱, cours Morand, 27.
.. Ph. Lorenti, professeur à l'École La Martinière, cours Morand, 22.
Charvériat, propriétaire, rue d'Algérie, 23.
1862. Delocre, ingénieur des ponts et chaussées, rue de la Reine, 38.
Loir ✱, professeur à la Faculté des sciences, rue Malesherbes, 33.
1863. Luuyt ✱, O. de l'ordre de Saint-Olaf de Suède, ingénieur des mines, place Napoléon, 15.
Noguès, professeur au collége d'Oullins et à l'École centrale, rue de la Sara, 22, à Oullins.
1864. Faivre ✱, professeur à la Faculté des sciences, avenue de Noailles, 54.
Gromier, professeur à l'École de médecine, place Saint-Nizier, 6.
Rey ✱, professeur à l'École impériale vétérinaire.
Falsan, à la Chaux, commune de Saint-Cyr-au-Mont-d'Or.
Piaton (Pierre), propriétaire, rue Ravez, 9.
1865. Billioud (Gabriel), rue Victor-Arnaud, 21.
Pariset (Alexis), rue Royale. 29.
Péricaud (Antonin), avocat, rue Saint-Dominique, 14.
Saint-Cyr (François), professeur à l'Ecole impériale vétérinaire.
Jourdan (Gabriel), ingénieur des ponts et chaussées, quai Saint-Vincent, 53.
Tavernier (Jean-Claude), directeur de la Compagnie du gaz de Lyon, cours Bayard, 6.
1866. Marnas, teinturier, quai Castellane, 11.
1868. Lortet (Louis), professeur à l'École de médecine, avenue de Noailles, 69.
Félissent (Léon), quai de l'Archevêché, 27.
Maurice (Jean-François), rue Sainte-Hélène, 41.
Perret (Adrien), directeur de la Condition des soies, rue Saint-Polycarpe, 7.
Thiollier (Antoine), ingénieur, cours Morand, 29.
Douënne (Joseph-Marius), manufacturier, quai Tilsit, 26.

MEMBRES VÉTÉRANS

MM.

1818. Janson O. ✠, professeur honoraire à l'École de médecine, à Chiroubles (Rhône).

1821. Rivière, propriétaire, à Montmerle (Ain.)

1829. Jurie ✠, conseiller honoraire à la Cour impériale, rue de l'Impératrice, 38.

Dupasquier, de l'ordre des saints Maurice et Lazare, architecte, rue Saint-Joseph, 3.

1832. Buisson, pharmacien, rue Vaubecour, 42.

1833. Hénon, médecin, ex-directeur de la Pépinière départementale, cours Morand, 56.

Reverchon ✠, propriétaire, place Sathonay, 6.

1835. Lecoq ✠, ancien inspecteur général des Écoles vétérinaires, à Versailles.

Guimet O. ✠, manufacturier, place de la Miséricorde, 1.

Guillard (Louis), chef d'institution, montée des Génovéfains, 9.

1842. Michel ✠, teinturier, rue Ravez, 9.

1847. Carrier, de l'ordre de l'Éperon-d'Or, médecin, rue Saint-Dominique, 13.

1848. Mouterde ✠, rue Madame, 34.

1853. Poncet, place des Terreaux, 6.

Dans la séance du 15 décembre 1837, la Société a décidé que ses membres, titulaires et vétérans, seraient répartis suivant la nature de leurs travaux, en trois sections égales, sous les dénominations suivantes : 1° *Section des sciences physiques et naturelles;* 2° *Section d'agriculture;* 3° *Section d'industrie.*

TABLEAU DES SECTIONS

MEMBRES TITULAIRES

Sciences.	*Agriculture.*	*Industrie.*
MM.	MM.	MM.
MULSANT.	DURAND.	FOURNET.
JOURDAN.	QUINSON.	GUINON.
POTTON (Ariste).	DUPORT (St-Clair).	LOCARD.
JORDAN.	MONTERRAD.	DESORMES (Clément).
RODET.	TISSERANT.	ARLÈS-DUFOUR.
VEZU.	BUY (Jean).	DUMORTIER (Eug.).
PERROUD.	DE POMMEROL.	PIATON (Claudius).
GLÉNARD.	SAUZEY (Abel).	TABOURIN.
GIRARDON.	CHAVANIS (Lucien).	EYMARD (Paul).
TERVER.	JOANNON (Ant.).	RAGOT.
BONNET.	BIÉTRIX (Camille).	DUSEIGNEUR.
H. LORENTI.	CHAURAND.	LOIR.
GOBIN.	CHARVÉRIAT.	LUUYT.
Ph. LORENTI.	FAIVRE.	PIATON (Pierre).
DELOCRE.	GROMIER.	PARISET.
NOGUÈS.	BILLIOUD.	TAVERNIER.
REY.	PÉRICAUD.	MARNAS.
FALSAN.	SAINT-CYR.	PERRET.
JOURDAN (Gabriel).	FÉLISSENT.	THIOLLIER.
LORTET.	MAURICE.	DOUËNNE.

ASSOCIÉS VÉTÉRANS

Sciences . . MM. JANSON. —HÉNON. — LECOQ. — GUILLARD. — PONCET.

Agriculture . . MM. JURIE. — SAUZEY. — RIVIÈRE. — CARRIER.

Industrie . . . MM. DUPASQUIER. — BUISSON. — REVERCHON. — GUIMET. — MICHEL. — MOUTERDE.

Changements survenus dans le personnel de la Société pendant l'année 1868.

Membres titulaires nommés

MM. Félissent.
Lortet.
Maurice.
Perret.
Thiollier.
Doyenne.

Membres correspondants nommés

MM. Malinowski.
Leriche.

Membres titulaires passés aux vétérans

MM. Carrier.
Poncet.

Membres titulaires décédés

MM. Vachon (21 février).
Mathevon (13 juin).

Membres vétérans décédés

MM. Lortet (26 mai).
Sauzey (22 mars).

ASSOCIÉS CORRESPONDANTS

MM.

AIGUILLON, propriétaire, à Toulon (Var).
ALEXANDRE, directeur de l'École des arts et métiers, à Munich (Bavière).
ANNENKAW, à Moscou.
ANSBERQUE, vétérinaire des équipages du train.
APETZ, président de la Société des naturalistes d'Altenbourg.
AUDIBERT, pépiniériste, à Tonnelle (Gard).
AUZOUX ❁, médecin, rue Ant. Dubois, à Paris.
AYMARD (Auguste), secrétaire de la Société d'agriculture du Puy (Haute-Loire).
AYNÈS, juge au tribunal de Bourg (Ain).
BARRAL, directeur du *Journal de l'Agriculture*, à Paris.
BASTET, pharmacien, à Orange (Vaucluse).
BAUER (de)..., à Munich (Bavière).
BELLARDI, naturaliste, à Turin.
BERTHAUD ❁, ingénieur en chef des ponts et chaussées, en retraite à Chalon-sur-Saône.
BERTHOLON, propriétaire-cultivateur, à Ternay (Isère).
BERTOLONI (Giuseppe), professeur à Bologne (Italie).
BESSON O. ❁, conseiller d'État, à Paris.
BIANCONI (Giuseppe), docteur, à Bologne (Italie).
BLANCHET (Rodolphe), naturaliste, à Lausanne, canton de Vaud.
BOISSONEAU, naturaliste, à Paris.
BONJEAN, pharmacien, à Chambéry.
BONNET, professeur d'agriculture, à Besançon (Doubs).
BOSSHART, secrétaire de la Société d'agriculture de Munich (Bavière).
BOSSIN, marchand-grainier, à Paris.
BOUCHARD (Louis), membre de la Société centrale d'agriculture de France, à Paris.
BOUÉ (Ami), membre de l'Académie impériale des sciences, à Vienne (Autriche).
BOUILLET, naturaliste, à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
BOULARD, secrétaire du Comice agricole de Châlons-sur-Marne.
BOULLENOIS (Frédéric de), ex-secrétaire de la Société séricicole, à Paris.
BOURCIER (Jules), ancien consul général à Quito (Pérou), aux Batignolles, cité des Fleurs, 20, à Paris.

MM.

Bourrit (Georges), professeur d'astronomie, à Athènes.

Bouteille (Hippolyte), conservateur du musée d'histoire naturelle de Grenoble (Isère).

Boyron, docteur en médecine (Allier).

Brandt, membre de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg.

Briot (Charles) ✻, professeur au Lycée Saint-Louis, à Paris.

Brunet de la Grange ✻, inspecteur au Ministère de l'agriculture et du commerce, à Paris.

Buisson, propriétaire.

Buquet (Lucien), entomologiste, rue Sainte-Clotilde, 50, à Paris.

Caligny (de), à Versailles.

Cap, chimiste, rue des Trois-Frères, 9, à Paris.

Capellini (Jean), professeur à l'Université de Bologne.

Catalan (Méril), chirurgien à Chène (canton de Genève).

Cazin, secrétaire de la Société d'agriculture de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais).

Chambardel-Dubreuil, directeur de la Ferme-école de Marolles (Indre-et-Loire).

Chamousset, chanoine, à Chambéry.

Charmeton ✻, à Roanne (Loire).

Charière (Aristide), Ahun (Creuse).

Chavanis (Auguste), propriétaire, à Graves, près d'Anse.

Chavanne, professeur d'histoire naturelle, à Lausanne (Suisse).

Chavignerie (de la), directeur de la *Revue agricole*.

Cherpin, propriétaire, aux Charpennes (Rhône).

Chevreul C. ✻, membre de l'Institut, professeur au Jardin-des-Plantes, à Paris.

Cialdi, commandant de la Marine des États-Pontificaux, à Rome.

Coignet (François), manufacturier, à Paris, rue Bleue, 7.

Coignet (Louis), manufacturier, à Paris, rue Bleue, 7.

Collomb (Edouard), géologue, à Paris.

Collongeon (de), propriétaire, à Saint-Vallier (Drôme).

Coquand, professeur de géologie à la Faculté des sciences de Marseille.

Corcelles (Francisque), à Paris.

Cuyper (de), professeur à l'Université de Liége (Belgique).

Dalmas, membre de la Société d'agriculture de l'Ardèche, à Privas.

Damour, membre de la Société géologique de France, à Paris.

MM.

Darloz ✱, propriétaire, à Belley (Ain).

Daurier, propriétaire-agriculteur, à Nancy.

Dausse ✱, ingénieur en chef des ponts et chaussées, en retraite, à Grenoble.

Decroix (Maurice), propriétaire, à Hyères.

Delesse (Achille), ingénieur des mines, à Paris.

Delorme, médecin-vétérinaire, à Arles sur le Rhône.

Dépigny ✱, lieutenant-colonel du génie, rue de la Reine, 59, à Lyon.

Derigny, à Saïgon (Cochinchine).

Devellet, professeur de mathématiques, à Lausanne (Suisse).

Dohrn, président de la Société entomologique de Stettin.

Dollfus-Ausset, manufacturier, à Mulhouse.

D'Oussières O. ✱, général de brigade, à Besançon (Doubs).

Dubouchage, ex-pair de France, propriétaire, à Grenoble (Isère).

Dubrunfaut, chimiste-manufacturier, à Paris.

Dubus, directeur honoraire du Muséum de Bruxelles.

Dumont (Aristide), ingénieur en chef des ponts et chaussées, avenue d'Antin, 25, à Paris.

Duverger, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Versailles.

Ebray, ingénieur attaché au chemin de fer de Tarare.

Erhenberg, secrétaire de l'Académie des sciences de Berlin.

Favre, professeur à l'Université de Genève.

Favrot (Charles), chimiste, à Paris.

Faye, secrétaire de la Société d'agriculture de Montbrison (Loire).

Fellenberg (Louis-Rodolphe de), ex-professeur à l'Université de Lauzanne, à Rosenbuhl, près Berne.

Ferry (de), maire de Bussières (Saône-et-Loire).

Fleischer, directeur de l'Institut agricole de Hohenheim (Wurtemberg).

Fraas, professeur d'économie politique, à Munich (Bavière).

Gaillard (Ferdinand), horticulteur, à Brignais (Rhône).

Garella ✱, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Paris.

Garnier, bibliothécaire-adjoint de la ville d'Amiens (Somme).

Gayot (Eugène) ✱, ex-chef de la division des haras au Ministère de l'agriculture.

Gensoul (Joseph), manufacturier, à Saint-Donat (Drôme).

Giordano, ingénieur des mines, à Turin.

Gors (de) ✱, capitaine du génie, à Alger.

MM.

Goux, vétérinaire, à Agen.
Graff, ingénieur civil des mines, à Grenoble.
Gras (Scipion) ✠, ingénieur en chef des mines, à Paris.
Gray (John), conservateur du Muséum britannique de Londres.
Gray (Georges), conservateur-adjoint au Muséum britannique de Londres.
Gros ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Cahors.
Gruner O. ✠, ingénieur en chef des mines, inspecteur général, à Paris.
Guérin-Méneville ✠, naturaliste, rue des Beaux-Arts, 4, à Paris.
Guettat, ingénieur civil, à Rive-de-Gier (Loire).
Guillard (Achille), docteur ès-sciences, à Paris, rue Laval, 15.
Guillory aîné ✠, président de la Société industrielle d'Angers.
Guiscardi, géologue, professeur à l'Université de Naples.
Guyot (Jules) O. ✠, rue de Paris, à Batignolles.
Harlan, naturaliste, à Philadelphie (États-Unis).
Hedde (Isidore) ✠, quai de l'Archevêché, 27.
Hélot (R. P.), missionnaire en Chine.
Henwood, ingénieur des mines, à Penzance (Cornouailles).
Higgs (Samuel), consul de France, à Penzance (Cornouailles).
Huzard fils ✠, médecin-vétérinaire, rue de l'Éperon, 5, à Paris.
Idt, propriétaire, à Villefranche (Rhône).
Ingo (dr Vincent), naturaliste, à Calatagirone (Sicile).
Itier (Jules), O. ✠, ex-receveur de la douane, à Marseille.
Jacob ✠, vétérinaire militaire en retraite, à Nancy.
Jacquelain, professeur de chimie, à Paris.
Jacquier, propriétaire agriculteur, à Saint-Vérand (Rhône).
Jannenot, professeur d'agriculture, à Besançon.
Jaubert, conducteur des ponts et chaussées, à Toulon.
Jolibois ✠, curé de Trévoux.
Joly, professeur de zoologie à la Faculté de Toulouse.
Jordan (Alfred), propriétaire à Chassagny (Rhône).
Kohler, professeur et bibliothécaire, à Porrentruy (Suisse).
Kriegk, professeur, à Francfort-sur-Mein.
Labouisse (Alain), chirurgien aide-major.
Lartet, naturaliste, rue Lacépède, 15, à Paris.
Laval ✠, inspecteur honoraire des ponts et chaussées, à Paris.
Laverrière (Jules), rue de Grenelle-St-Germain, 84, à Paris.
Lavizzari, docteur ès-sciences physiques, à Mendrizio (Tessin).

MM.

LECOQ O. ✠, doyen de la Faculté des sciences de Clermont (Puy-de-Dôme).

LENOIR (Jean-Michel-Benjamin), à Mendoza (République Argentine).

LERICHE, médecin, rue Laval prolongée, 6, à Paris.

LEQUIN (Auguste-Louis) ✠, ex-régisseur de la bergerie de Lahayevaux (Vosges).

LEYMERIE, professeur à la Faculté des sciences de Toulouse.

LINDERMAYER-HERMANN, médecin, à Athènes.

LOCARD (Arnould), ingénieur civil, ancien élève de l'École Centrale de Paris.

LOEUILLET ✠, directeur de l'École impériale d'agriculture de la Saulsaie (Ain).

LOIR, chef de service des lignes télégraphiques.

LOMBARD, voyer en chef, à Bourg.

LUIZET (Gabriel), propriétaire et pépiniériste, à Écully (Rhône).

MADINIER, ancien secrétaire du Comice agricole de Givors (Rhône).

MAGNE ✠, directeur de l'École impériale vétérinaire d'Alfort (Seine).

MALINOWSKI, professeur au collége d'Alais (Gard).

MANDILÉNY, propriétaire, à Montargis (Loiret).

MANGOT DE VILLERAIN, propriétaire, à Crescia (Jura).

MANUNTA (dr), professeur à l'Université de Sassari (Sardaigne).

MARSCHALL (Comte de), naturaliste, à Vienne (Autriche).

MARCHAND, pharmacien, à Fécamp.

MARCOU (Jules), ex-professeur à l'École polytechnique fédérale de Zurich, à Paris.

MARIÉ-DAVY ✠, attaché à l'Observatoire de Paris.

MARTIN-BURDIN, pépiniériste, à Chambéry

MASSLOF, secrétaire de la Société d'agriculture, à Moscou.

MATHERON, ingénieur civil, à Marseille.

MÉRIAN (Peter), professeur et président de la Société des naturalistes de Bâle.

MILLET-D'AUBENTON, membre de la Commission forestière des Pyrénées, à Paris.

MILNE-EDWARDS C. ✠, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

MOLL O. ✠, professeur d'agriculture au Conservatoire impérial des Arts et Métiers, à Paris.

MONDOT DE LAGORCE ✠, ingénieur en chef des ponts et chaussées, en retraite, à Auxerre.

MONIN (Étienne-Frédéric), médecin à Mornant (Rhône).

MM.

Montrouzier (R. P.), missionnaire dans la Nouvelle-Calédonie.

Moret de Pourville, ancien sous-préfet de Louhans.

Mottard, médecin, directeur du jardin d'expérimentation de Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie).

Mouton ✻, ancien secrétaire du Comice agricole de Beaujeu (Rhône).

Munet, propriétaire, à Labergement, près de Thoissey (Ain).

Nanzio (Fernando de), ex-directeur de l'École royale vétérinaire de Naples.

Naylies, propriétaire, à Condrieu (Rhône).

Nivière ✻, ex-directeur de l'École impér. d'agricult. de la Saulsaie (Ain).

Parseval-Grandmaison (de) ✻, ex-président de l'Académie des sciences de Mâcon.

Patellani, professeur d'anatomie à l'École vétérinaire de Milan.

Payot, naturaliste, à Chamounix (Haute-Savoie).

Pepin, chef de l'École de botanique, au Jardin-des-Plantes, à Paris.

Perner, conseiller aulique, à Munich.

Perny (l'abbé), missionnaire apostolique, au Su-tchuen, en Chine.

Perrel, propriétaire agriculteur, à Soucieu-en-Jarret (Rhône).

Perrey ✻, professeur à la Faculté des sciences de Dijon.

Perris (Edouard) ✻, conseiller de préfecture, à Mont-de-Marsan (Landes).

Pierrard ✻, chef de bataillon du génie, en retraite, à Verdun (Meuse).

Pigorini (Pietro), directeur de l'Observatoire de Parme (Italie).

Pinondel de la Berthoche, agriculteur, à la Verpillière (Isère).

Plantamour, professeur d'astronomie, à Genève.

Poey (Andrès), directeur de l'Observatoire de la Havane.

Ponat (de), propriétaire, à Gueugnon (Saône-et-Loire).

Pouriau, sous-directeur de l'École d'agriculture de Grignon, officier de l'ordre du Medjidié.

Pravaz (Gabriel), officier de l'Université, au Pont-de-Beauvoisin.

Quesnin, propriétaire, à Orgon (Bouches-du-Rhône).

Rambuteau (Jacques de) O. ✻, propriétaire, à Charnay, près Mâcon.

Reichenbach, directeur du Jardin botanique, à Dresde.

Regimbeau (Jacques), pharmacien, à Vienne (Isère).

Rejaunier, propriétaire, à Cublize (Rhône).

Renard, secrétaire de la Société impériale des naturalistes de Moscou.

Reverchon, agriculteur, à Diémoz (Isère).

Reviglio (dr), à Turin.

Rey, expert de la manufacture des tabacs, à Paris.

MM.

REY (Claudius), entomologiste, à Villié (Rhône).

RICHARD, vétérinaire et médecin, rue de Grenelle-Saint-Honoré, 13, à Paris.

ROBERT (Eugène) ✻, à Sainte-Tulle (Basses-Alpes).

ROBINET ✻, professeur du cours sur l'industrie de la soie, à Paris.

ROCHER, ingénieur du gaz, à Udine.

ROCCO-RAGAZONI, membre de l'Académie royale d'agriculture de Turin.

RONDOT (Natalis), délégué de la Chambre de Commerce de Lyon, à Paris.

ROYER DE LA BATIE, propriétaire, à Chassagny (Rhône).

SAINT-MARTIN (de), professeur de chimie, à Turin.

SAINT-TRIVIER (Camille de), propriétaire, à Vauxrenard (Rhône).

SANLAVILLE (Benoît), ex-trésorier du Comice agricole de Beaujeu (Rhône).

SAVA (dr Robert), paléontologiste, à Aix.

SCHIODTE, conservateur du Muséum d'histoire naturelle de Copenhague.

SEGUIN (Jules), ingénieur civil, à Paris.

SERPIERI, directeur du Lycée Raphaël à Urbino (États-Pontficaux).

SISMONDA (Angelo), professeur à l'Université royale de Turin.

SOBRERO, professeur à l'Université de Turin.

SOCHTING, membre de la Société de physique, rue de l'Église-St-Mathieu, 15, à Berlin.

SPAE, secrétaire-adjoint de la Société royale d'agriculture et de botanique de Gand.

STOLZ, œnologiste, à Mulhouse (Haut-Rhin).

TAGLIABUE, directeur du jardin Litta, à Lainate (Lombardie).

TARENTO (Emmanuel), à Calatagirone (Sicile).

TENORE, directeur du Jardin botanique de Naples.

TERREL DES CHÊNES (Edmond), propriétaire à Villié (Rhône).

THÉNARD (Paul), propriétaire, au château de Talmey (Côte-d'Or).

THOREL, curé à Syam, près Champagnol (Jura).

TISSIER fils, chimiste, à Paris.

VALPERGA DI CIVRONE (comte de), à Turin.

VERGNETTE-LAMOTTE (de), propriétaire, à Beaune (Côte-d'Or).

VERREAUX (Jules), naturaliste-voyageur, rue Turenne, 45, à Paris.

VERROLLES (Monseigneur), vicaire apostolique du Leao-tung.

VILLA, directeur de la Monnaie, à Milan.

VILLE (Georges) ✻, professeur au Muséum d'histoire naturelle, à Paris.

VILLENEUVE-FLAYOSSE (de) ✻, professeur à l'École des mines, à Paris.

MM.

Villers (A.-P. de), naturaliste, à Montpellier (Hérault)

Watton, médecin, à Valréas (Vaucluse).

Weittenweber, membre de l'Académie de Dresde.

Wellembergh, médecin, directeur de l'École royale vétérinaire d'Utrecht.

Westwood, membre de la Société linnéenne de Londres, conservateur du Muséum d'Oxford.

Willermoz, directeur de l'École d'horticulture, à Écully (Rhône).

Woodzicki (comte), naturaliste.

Yvart O. ✻, ex-inspecteur général des Écoles vétérinaires et des Bergeries impériales, à Boulogne-sur-Mer.

Zentner (de), capitaine du génie, ancien directeur de l'École polytechnique d'Athènes, à Munich.

Zundel, médecin-vétérinaire, à Mulhouse (Haut-Rhin).

BULLETIN DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

SÉANCE DU 8 JANVIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal de la séance du 18 décembre 1868 est lu et approuvé.

M. Thiollier et M. Douënne nommés aux dernières élections membres titulaires dans la section de l'industrie reçoivent leurs diplomes.

La Société est instruite du décès de M. Fournet, par une lettre de M. le doyen de la Faculté des sciences. M. le Président rappelle les vives inquiétudes que la maladie de l'éminent professeur a données à la Société d'agriculture et à toutes les Compagnies qui le comptaient au nombre de leurs membres ; il dit quel douloureux retentissement sa fin prématurée aura dans le monde savant et déclare la séance levée en signe de deuil.

SÉANCE DU 15 JANVIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

La Société d'agriculture de la Drôme donne avis d'un projet d'association séricicole en vue de remédier autant que possible aux désastres de la sériciculture, et demande que la Société d'agriculture de Lyon veuille bien se faire représenter par une délégation, à la réunion qui doit avoir lieu à Valence le 30 janvier.

M. le Président rappelle que le projet de la Société d'agriculture de la Drôme est le même qu'a essayé de mettre à exécution la Société d'agriculture de Lyon en 1867; il dit que les statuts de l'association projetée ayan été communiqués à tous les corps et à toutes les personnes que la sériciculture intéresse à un degré quelconque, la Société d'agriculture de la Drôme en a eu connaissance indubitablement, et demande de quelle manière il convient, eu égard à ces diverses circonstances, de répondre aux propositions de cette Société.

M. Jourdan pense qu'en présence du déplorable état de la sériciculture, toutes les forces doivent s'unir pour essayer de conjurer le fléau; pour sa part, quoiqu'il ait lui-même rédigé le programme de l'*Association séricicole pratique du bassin du Rhône*, et fait pour la réalisation de ce projet tout ce qu'il lui a été possible de faire, M. Jourdan est disposé à mettre de côté toute considération d'amour-propre, et à s'associer franchement à toute tentative sérieuse faite en vue du résultat que la Société d'agriculture de Lyon n'a pu obtenir; il propose donc de soumettre à l'approbation de la Société la nomination d'une délégation qui assistera à la réunion du 30 janvier.

La proposition de M. Jourdan est mise aux voix et adoptée à l'unanimité.
M. le Président prie MM. P. Eymard, Jourdan, Pariset, Perret et Sauzey de vouloir bien s'entendre avec lui, à la fin de la séance, pour le choix des délégués.

M. Gagnat, juge de paix à Joyeuse (Ardèche), donne lecture du mémoire suivant sur les maladies des vers à soie et les moyens d'y remédier.

Observations générales sur les causes de la Maladie des vers à soie.

C'est une simple déposition que je viens faire devant vous. Depuis dix ans je poursuis un but, celui de fixer l'opinion sur les causes de la maladie du ver à soie, but sur l'importance duquel il n'est pas besoin d'insister : ni mes efforts, ni ceux de mes confrères, n'ont pu y parvenir. J'ai fait partie de la Commission de Paris, j'ai assisté à plusieurs de ses séances; mais à Paris la question était peut-être un peu dépaysée, et elle n'a pas été complétement examinée. Je me présente devant vos assises, Messieurs, avec une confiance plus intime. Voici ma déposition.

La maladie de la pomme de terre, qui s'était manifestée vers 1846, fut pour moi une première cause de préoccupation, car il me semblait qu'un changement survenait dans la température, mauvais pour les plantes, et en même temps que les vers à soie devenaient plus délicats. Cette même année, la pluie tomba avec tant de tenacité au printemps et en été, que le blé même souffrit beaucoup sur plante. C'est particulièrement à partir de cette époque que les éleveurs de Vaucluse constatèrent la dégénérescence de leurs insectes et qu'ils abandonnèrent le grainage local. Il en fut de même dans les divers lieux où, comme dans le Comtat, le mûrier vit dans un sol aqueux et fertile. Maints propriétaires même des Cévennes, placés dans des conditions identiques et rarement heureux, par cela même, dans leurs éducations, se virent plus maltraités encore à partir de 1846. Je citerai, entre autres, M. Benjamin Verny, propriétaire de plus de deux mille quintaux de feuilles dans les plaines arrosées d'Aubenas, et M. de Gigord, de Joyeuse, dont les mûriers ont le pied dans l'eau, dans son domaine de Coussac. Ces propriétaires ne se rendant pas précisément compte de la cause qui les faisait échouer, persistaient à prendre leurs cocons pour graines dans leurs propres chambrées, et le mal empirait chez eux. Ils ont été comme surpris de voir de l'amélioration dans leurs récoltes, depuis qu'ils ont été forcés, comme tout le monde, de recourir aux graines étrangères, et par conséquent, de renouveler chaque année leur semence. — On comprend, Messieurs, la dégénérescence d'une race nourrie invariablement, durant plusieurs générations, d'une pâture débilitante, telle que celle qui provient d'arbres vivant le pied dans l'eau. La race oppose sans doute ses propres forces à l'insuffisance de l'alimentation, mais cette résistance finit naturellement par l'épuiser et par mettre son économie en désordre.

Bref, je réfléchissais déjà beaucoup en 1846. Je me demandais si, la pomme de terre étant devenue malade à force d'humidité dans le sol et dans l'air, la même cause n'affaiblirait pas le mûrier au point de ne donner à son nourrisson qu'une alimentation mauvaise, d'autant que j'avais déjà sous les yeux nombre d'exemples dont je viens de citer quelques-uns. Néanmoins, dans ma pensée, il fallait, pour que mon appréhension se réalisât, que l'humidité se prolongeât longtemps avant et pendant le printemps, car alors, de même que les longues pluies d'été et d'automne avaient fini par amener la maladie de la pomme de terre, de même les longues pluies du printemps pouvaient affecter le mûrier et, par voie de solidarité, sa chenille; et de même encore que la cause devenant générale pour la pomme de terre, l'effet était devenu général; de même aussi, la cause pouvant devenir générale pour le mûrier, l'effet, c'est-à-dire la maladie des vers à soie pouvait devenir générale, c'est-à-dire épizootique. Or, mes préoccupations à ce sujet augmentèrent, lorsqu'en 1851, je m'aperçus des premiers symptômes de la maladie de la vigne, qui ne me semblait pas sans rapport avec celle de la parmentière : c'est qu'en même temps les plaintes touchant notre bombix allaient grandissant. En 1852, il plut jusque bien avant dans le mois de juin. On peut se rappeler que la Saône déborda dans ce mois pendant plusieurs jours. Cette même année nos grainages des Cévennes furent sensiblement touchés, quelques-uns même qui avaient eu la vogue jusque là furent abandonnés. Du reste, l'automne fut si humide qu'une sorte de moisissure avait gagné jusqu'à nos graines, prédisposées qu'elles étaient peut-être par la grande humidité qui avait présidé à leur confection. La vigne, cette année, fut sérieusement marquée d'oïdium.

Mais tout cela n'était encore que le prélude de cette *météorie* qui devait frapper la végétation dans un vaste rayon. Cette *météorie* s'accentua fortement en 1853. La pluie tomba tout le printemps sans la moindre alternative de vent du nord : aussi les vignes furent-elles couvertes de moisissure de très-bonne heure. — Les pluies de printemps et d'été sont d'ordinaire accompagnées de quelques coups de tonnerre ; il n'en fut rien en 1853, et peu dans les années suivantes. — Quant au mûrier, il ne fut plus possible de douter de sa participation dans la maladie végétale : ses feuilles, dont les unes étaient jaunies, d'autres ternes, se crispaient et finissaient par tomber comme en automne ; leur odeur normale avait fait place à une puanteur vraiment alarmante. Tout cela me rappelait les fanes de la pomme de terre en 1846, car l'analogie était frappante. Je m'empressai d'adresser quelques échantillons de feuilles à M. le Ministre de

l'agriculture, qui les envoya à l'examen de deux savants, MM. Montagne et Robinet. Je sus plus tard, par le rapport de ces Messieurs, que d'autres envois avaient été faits au même ministère, dans le même but, du Gard, de Vaucluse et du Cantal, ce qui fut pour moi la preuve évidente que le phénomène n'était pas purement local. J'ai reproduit ce rapport dans quelques-unes de mes petites publications : permettez-moi néanmoins de vous en donner lecture ici.

« De nouvelles feuilles de mûrier malade, dit M. Montagne, ont été adressés par M. Gagnat, de Joyeuse, à M. le Ministre de l'agriculture, qui les transmet à la Société impériale et centrale d'agriculture, pour connaître son opinion touchant la nature du mal et les moyens à mettre en usage, s'il en existe, pour le prévenir ou y porter remède. Ces feuilles ont été renvoyées à mon examen par M. le Président, et je viens rendre compte de mes observations.

« La simple inspection des feuilles de l'Ardèche m'a montré qu'elles portaient, à quelques différences près, les mêmes altérations que celles reçues du Gard, du Cantal et de Vaucluse, sur lesquelles j'ai eu l'honneur de lire, dans la dernière séance, un rapport qui m'est commun avec mon honorable confrère, M. Robinet.

« Ces différences, dont je viens de parler, consistent principalement dans la nuance des taches sur lesquelles se montre le parasite *fusisporium cingulatum*, et dans la couleur primordiale de celui-ci. C'est ainsi que j'ai pu observer le champignon sur une feuille à peine altérée dans sa couleur verte normale, bien loin de présenter ces taches de rouille que j'avais toujours vues en être le siége. A moins que cela ne tienne à la nature de la feuille qui semble appartenir à une variété différente de mûriers, je ne saurais véritablement dire d'où peut dépendre cette circonstance inaperçue, mais je pense qu'il doit en être tenu compte pour compléter l'histoire de notre parasite.

« Toutefois, ce n'est pas là le cas le plus ordinaire, car avec l'âge se manifeste toujours la tache brune dont il a été question dans le premier rapport.

« La seconde particularité que j'ai notée en examinant les feuilles de l'Ardèche, c'est que dans l'origine, le *fusisporium* offre une nuance incarnate passant au gris lilas avant d'arriver au brun qui est la couleur de l'état adulte. » — Je vous ferai remarquer en passant, Messieurs, que ces couleurs sont à peu près celles de l'ergot qui pousse dans l'épi du seigle dans les années humides. L'ergot est d'abord gris lilas puis brun foncé. — « Ces

différences n'en apportent d'ailleurs aucune dans l'organisation du champignon.

« Je terminerai en ajoutant que j'ai pu m'assurer sur ces derniers échantillons que le parasite est endogène, c'est-à-dire qu'il naît sous la cuticule de la feuille, qu'il déchire bientôt pour se montrer à sa surface, et qu'il n'est pas primitivement nu.

« Quant aux causes présumées de la maladie et à la description du champignon qui l'occasionne ou l'accompagne, je ne puis que renvoyer à ce qui a été dit dans le rapport précédent.

« J'éprouve un bien vif regret d'être obligé d'avouer que ces causes, qui paraissent résider dans les conditions météorologiques et conséquemment sont hors de notre portée, ne nous laissent que peu d'espoir d'arriver à trouver un remède ou même un préservatif efficace contre cette grande calamité séricicole. — Signé, MONTAGNE. »

Tel est ce rapport qui est passé inaperçu et qui eut dû être le point de départ de toutes les études et recherches subséquentes. Ce qu'on a peine à comprendre, c'est que le public en ait été tellement détourné, qu'il n'en a plus été question depuis. Je me suis souvent demandé si cet étrange oubli n'est pas venu de nos succès exceptionnels obtenus avec les graines d'Italie en 1853, 1854 et 1855.

Quant à moi, Messieurs, mes observations devinrent plus attentives, plus serrées. Je parcourais les ateliers, et partout la *gattine* éclatait sous des formes diverses, ici plus intense, là plus bénigne. Sa coïncidence avec le mauvais état des feuilles était telle qu'il me semblait toucher du doigt leur rapport. — La *gattine* a toujours existé ; elle n'a fait que se compliquer en se généralisant. Au début, la menuaille, les fiévreux, les tapissiers formaient son caractère général ; en 1855, la pébrine (points brûlés) a dominé ; en 1857, c'est la flacherie. Cette même année, des chambrées entières, ayant bonne apparence à première vue, ne purent mûrir. Après huit, dix jours d'attente, on finissait par les enfouir par charretées dans la terre. Les vers examinés à l'intérieur n'offraient aucun principe soyeux. A partir de là, les formes se sont confondues et elles n'ont plus eu de caractère général bien tranché, hormis en 1868 où la *flacherie* a dominé. — La même année 1853, il ne restait plus un seul grainage sain dans le Comtat ni dans d'autres contrées identiques ; il n'en restait à peu près plus en France en 1854, encore moins en 1855, ni en Italie en 1856, sauf sur quelques points peu nombreux.

Les feuilles furent plus particulièrement puantes en 1856. On peut se

souvenir des longues pluies qui tombèrent au printemps de cette année, pluies suivies, monotones, sans orages, sans coups de tonnerre. Aussi la *gattine* fût-elle très-intense dans une grande partie de l'Europe.

Écoutons M. de Quatrefages, page 108 de son ouvrage de 1859 : « ... Dans les Cévennes, l'apparition du mal a coïncidé avec le commencement d'une série ininterrompue de cinq ou six années à printemps et étés pluvieux, à froids tardifs. Souvent les éducations ont dû se faire au milieu des conditions climatériques les moins favorables.... Ces mêmes intempéries ont certainement agi sur la qualité des feuilles ; elles n'ont pu se développer et mûrir comme à l'ordinaire. Dans un moment où les vers auraient eu le plus besoin d'une nourriture parfaitement saine, on n'avait sous la main qu'un aliment de qualité inférieure. En ce sens, la qualité des feuilles a dû influer aussi d'une manière fâcheuse.... »

Vous vous étonnerez, Messieurs, en voyant ces lignes, que le célèbre académicien n'ait pas poursuivi l'opinion qui place la principale cause de la *gattine* dans la maladie végétale, amenée elle-même par les intempéries : c'est que cette opinion s'est un peu confondue dans les matériaux immenses réunis par le savant, et qu'il n'a pas mis, ou qu'il ne lui a pas été donné de mettre ensuite au triage tout le temps qu'il aurait fallu.

J'arrive à l'année 1858, que je regarde dans un sens comme la plus désastreuse, bien que la température fût des meilleures, parce que, à partir de là, nos pas se sont égarés de plus en plus. On se rappelle qu'une commission vint cette année dans le Midi pour étudier les maladies dont on s'y plaignait. Or, grâce à un temps exceptionnellement bon (nous étions trahis par la nature elle-même), vents du nord, vents du nord-est, point de pluie, point de vents humides ; dans tout le mois de mai, nos végétaux se couvrirent du feuillage le plus irréprochable. Le vin fut abondant, la récolte de cocons relativement bonne. Le prix du vin tomba de 60 à 20 fr. l'hectolitre, celui des cocons de 8 à 5 fr. le kilogramme. Naturellement la Commission se retira favorablement impressionnée. Un rapport sur l'état des végétaux fut publié : il concluait à notre méprise sur la nature et la gravité des fléaux dont nous nous plaignions. Dieu sait si nous nous étions trompés. Bref, l'opinion est restée depuis dans le sens de ce rapport, sans qu'il ait été possible de lui faire faire un pas au delà. Voilà pourquoi je dis que l'année 1858 a été particulièrement désastreuse.

Je poursuis. L'année 1859 fut très-pluvieuse et par conséquent des plus mauvaises ; les années suivantes ne furent guère plus propices. Le vin remonta au prix de 60 fr. et les cocons se retrouvèrent à 7 ou 8 fr.

La preuve manifeste que la maladie des vers à soie tire sa principale source de l'alimentation, c'est que cette maladie est devenue intense à mesure que celle des végétaux l'est devenue asssi, que l'une a accompagné l'autre pas à pas, et la preuve de la maladie végétale a été trop évidente pour qu'il puisse y avoir du doute à cet égard,

Voici deux vieilles opinions qui ont un rapport direct avec la thèse en jeu. L'une est d'Olivier de Serres et l'autre de M. Rast, agrégé au Collége des médecins de Montpellier :

« Je confesse, dit Olivier de Serres, que toujours l'once de graines ne rend les cinq ou six livres de soie, voire quelquefois ne faire rien du tout : quand par l'infélicité de la saison, la feuille, se trouvant mal qualifiée par mauvaise nourriture, cause diverses maladies aux vers : quand la peste se fourre parmi ce bétail, ou quand par autres accidents tout se meurt. »

M. Rast, de son côté, s'exprime ainsi à la fin d'un rapport qu'il adressait au gouverneur du Languedoc, en 1739 : « ..... Il résulte de tout ce qui précède que plus la feuille de mûrier est sèche et moins nourrie, mieux les vers à soie réussissent ; au contraire, que toute nourriture trop humide et trop succulente leur est nuisible et funeste. »

C'est justement, Messieurs, le cas dans lequel nous nous trouvons, mais avec ce caractère général qui est résulté de pluies générales pendant une série de printemps et d'étés, lesquelles ont trempé les terres partout, les terres montagneuses comme les terres de plaine. Celles-ci ont eu naturellement plus d'eau, mais aussi ont-elles été frappées les premières et avec plus d'intensité.

Je citerai encore à l'appui de la même thèse, un document daté de 1780, émanant d'un prétendu paysan des Cévennes, qui cache, je crois, un savant du nom de Boissier de Sauvage.

Ce prétendu paysan, se trouvant un jour, dit-il, au marché d'Alais, entendit sur la place des gens qui s'entretenaient de mûriers et de vers à soie; chacun donnait son avis, et en définitive personne ne fut d'accord. De retour dans son village, notre paysan fit part de la conversation qu'il avait entendue à un homme de ses voisins qui passait pour être de grande expérience, et cet homme lui parla ainsi :

« — Feu mon père m'a souvent répété cette maxime qu'il avait apprise du sien : Ne mets pas des asperges où il peut venir de belles laitues; quand tu planteras, commence par examiner la qualité du terrain. Vois cette montagne, qui est garnie d'oliviers, de vignes et de mûriers ; elle m'a beaucoup coûté,

cela est vrai : mais aussi, elle me rend bien ; ce n'est pourtant qu'un rocher depuis le haut jusqu'en bas..... J'y plantai des oliviers et de la vigne. Ces deux plants pénètrent et si la racine trouve une fente dans le rocher, elle s'y loge et s'y entretient..... Je voulus y mettre des mûriers et voici comment je raisonnai : Si je plante là un mûrier sauvage, il viendra fort lentement, et ne prospèrera jamais beaucoup, parce que les racines du mûrier ne pénètrent pas ; elles rampent tant qu'elles trouvent de la terre ; il n'y en a pas ici plus d'un pan et demi ; il faut donc y mettre un mûrier franc ; il viendra mieux parce qu'il a plus de séve que l'autre : mais la vivacité de la séve sera tempérée, et par l'ardeur du soleil et par le peu de nourriture qui n'en donnera à la feuille que ce qu'il en faudra pour la rendre plus délicate, et ceux qui l'achèteront s'en trouveront bien pour l'éducation des vers à soie.

« — Compère voisin, dit le paysan, un petit moment de réflexion ; votre père a planté des mûriers greffés sur la montagne, et je crois qu'il a eu raison puisque vous le dites : mais pourquoi en a-t-il planté dans le petit champ qui est au pied ? voilà ce que je ne comprends pas, car il y a de la terre là ; les arbres ont bien de quoi se nourrir et s'étendre.

« — Cela est vrai, reprit le voisin, mais ne m'interromps pas, je vais t'instruire : j'ai donné les raisons qui avaient déterminé mon père à mettre des mûriers francs sur la montagne où il n'y avait pas deux pans de terre en profondeur et cinq de largeur ; des raisons à peu près semblables l'ont obligé de se servir du même plan pour le petit champ qui est en bas. Le rocher s'avance dans les terres ; le champ dont tu parles est sur ce rocher : il n'y a pas plus d'un pan et demi ou deux pans au plus de terre dans quelques endroits ; elle est d'ailleurs légère. Il fallait donc y mettre un plant plus nourri. Aussi vois-tu que, quoiqu'il soit de l'espèce de ceux dont la feuille est grande, celle-ci est cependant médiocre, et les sucs en sont moins nourrissants : c'est ce qu'il faut.

« Au contraire, on a planté des mûriers sauvages autour du champ qui joint ma maison, parce que le terrain en est excellent ; il aurait donné trop de nourriture à l'arbre ; la feuille serait devenue épaisse et grossière et aurait fait tort aux vers à soie. C'est la raison pour laquelle le compère Guillot, qui en élève, a toujours beaucoup de porcs (vers à soie malades de trop de nourriture qui leur cause la mort), parce que ses mûriers qui sont greffés se trouvent dans un terrain gras qui leur donne trop de nourriture ; j'ai planté également des mûriers sauvages de l'autre côté du ruisseau, le long de mon petit pré, parce qu'il y a beaucoup d'humidité qui fournit à la séve assez d'abondance, dont les mûriers francs, ou plutôt la feuille, se

trouveraient mal. On doit observer la même chose dans les pays où il pleut souvent, à moins que les terres ne soient absolument maigres, et qu'elles n'aient pas de profondeur ; car une terre, quelque maigre qu'elle soit, qui a cinq à six pans de profondeur, doit être, dans un pays pluvieux surtout, plantée de mûriers sauvages. Toute l'attention que j'aurais serait de choisir la pourrette venue de graines de mûriers d'Espagne par préférence à d'autres. La feuille en est plus fournie, et, dans un terrain maigre et profond, sans être nourrie, elle rend toute la substance nécessaire.

« Cependant si ce terrain n'était que de sable, et qu'à quatre ou cinq pans il n'y eût pas une certaine fraîcheur ou d'humidité, j'y mettrais des mûriers francs.

« Tu vois bien, compère Caillou, que mon père avait raison ; je pratique ses leçons et je m'en trouve fort bien : ma feuille est très-recherchée et je la vends mieux que mes voisins ; il n'en faut pas plus de l'une que de l'autre. Fais de même et laisse parler tous ceux qui le voudront.

« — Je me range de votre avis, dit le paysan ; j'ai une petite plantation de 50 mûriers à faire dans un terrain qui est fort maigre, j'y mettrai des mûriers entés ; j'en ai une autre à faire dans un terrain assez gras, j'y planterai des mûriers sauvages. »

Le sens de cet écrit, qui remonte à près d'un siècle, ne vous échappera pas. Voyez, Messieurs, combien nos devanciers comprenaient mieux que nous l'influence de l'alimentation dans les élevages de vers à soie ; combien ils étaient fins observateurs. Ils redoutaient le mûrier franc dans les terrains riches, parce que la feuille en est trop succulente et nourrie, et fait tort aux vers à soie ; par la même raison, ils ne voulaient pas des mûriers greffés dans les pays trop pluvieux : le mûrier sauvage seul devait occuper ces pays.

En partant de ces principes, devons-nous nous étonner qu'une immense épizootie ait saisi nos insectes, lorsque, d'une part, par l'effet d'une certaine *météorie*, tous les terrains ont été trempés d'eau pendant de longues années, et que, d'autre part, non-seulement il ne reste presque plus de mûriers sauvages sur nos terres, mais encore, que nous avons greffé nos mûriers des espèces de feuilles les plus grossières et les plus succulentes. Comment nous étonner enfin, dans ces conditions, que nos races aient dégénéré, que leurs germes soient devenus mauvais !

Une particularité vous rendra plus sensible l'affection dont le mûrier est atteint de nos jours. En 1864, la température semblait s'être améliorée un peu, et par suite la végétation : je pus parfaitement comparer les feuilles de

plaine avec celles de coteau. Un jour, un homme du monde (je dis homme du monde par opposition à praticien) soutenait en ma présence que les feuilles n'étaient pour rien dans la maladie des vers à soie, en faisant cette objection superficielle, que si les feuilles étaient mauvaises, les vers prenant part au même repas, seraient tous également frappés, comme si les feuilles procédaient à la manière de l'arsenic. « — Persisterez-vous dans votre opinion, lui dis-je, si je vous prouve que les feuilles sont malades? — Non, dans ce cas, » me répondit-il. C'était pendant les vers à soie, le temps était pluvieux. On m'avait apporté à la fois des feuilles de plaine abritée, et des feuilles de coteau à tous les vents. J'allai en chercher à son insu une poignée de chaque espèce. « — Examinez, lui dis-je, et portez à l'odorat successivement les deux poignées de feuilles, et dites-moi si vous n'y trouvez pas de différence? » Il fut frappé de la puanteur des feuilles de plaine, et de la presque bonne odeur de celles de coteau. « — Eh bien, ai-je repris, les feuilles ont eu, en général, de 1853 à 1858, la puanteur que vous remarquez dans la poignée qui provient de la plaine. Or, vous savez que l'épizootie des vers à soie a pris toute son extension dans cette période de temps, non-seulement en France, mais en Italie, en Espagne, et plus loin même. » Je n'ai pas besoin d'ajouter que mon interlocuteur renonça à sa thèse, qu'il soutenait, du reste, au hasard, et qu'il fut depuis plus partisan que moi-même de l'opinion opposée.

Voici une autre particularité à l'appui de cette même opinion, ou plutôt un fait pour lequel j'insisterai auprès de vous, Messieurs, parce que, outre qu'il porte son témoignage, il renferme en soi une révélation utile. Les races polyvoltines, en France comme ailleurs, ont un élevage en juillet, c'est-à-dire à une époque où tout est sec, atmosphère, sol, aliment. Or, la graine de cet élevage a constamment réussi, hormis le cas où l'éleveur, pour utiliser quelques vieilles feuilles du printemps, a fait cet élevage avec ces feuilles. Dans ce cas, coconage et graine, graine surtout, ont beaucoup moins bien prospéré. Il y a plus, j'ai vu réussir plusieurs fois en automne des vers dont les congénères avaient échoué au printemps : c'est lorsque le temps avait été sec et que ces vers avaient été nourris exclusivement des secondes feuilles. Ce fait, que je vous prie de retenir, Messieurs, trouvera plus loin son application.

Pour ce qui est de la flacherie, maladie dont on a fait particulièrement quelque bruit dans ces derniers temps, et qui n'est qu'une forme de la *gattine*, elle s'explique facilement. On a pu remarquer que cette maladie a joué dans nos échecs un des principaux rôles depuis 1852, et qu'elle a été plus

ou moins répandue selon le degré d'humidité de l'année. Or, on l'a plus particulièrement remarquée en 1866, 1867, et surtout en 1868. Elle a été en effet plus générale, et en voici la raison. Dans les années 1865, 1866, et encore plus en 1867, la saison d'hiver a été très-pluvieuse jusque en avril. Le mûrier a donc vécu dans l'eau des mois entiers. Ses premières pousses, aqueuses, mal constituées par cela même, et peu propres à des nourrissons naissants, n'ont pu que doter ceux-ci d'un tempérament faible et incomplet, de sorte qu'à l'état adulte, et plus encore au dernier âge, qui est celui du travail, ils ont été pris tout à coup de faiblesse et sont morts de la *flacherie*, laquelle n'est autre chose que la maladie des *tripes* ou *morts-flats*, aggravée et compliquée par l'influence épidémique, et que l'on sait être due en général à l'humidité. Cette maladie a surtout fait des ravages, en 1868, sur les reproductions européennes de toute espèce. La pluie est tombée pendant tout l'hiver de 1867, s'est arrêtée en avril, alors qu'elle est nécessaire aux plantes, et a repris en mai pendant les éducations. Il y a eu plus, du 20 au 25 mai, le ciel a été de plomb et la température si froide que le thermomètre était descendu à la glace sur beaucoup de points. Les feuilles, néanmoins, n'ont gelé que dans quelques bas-fonds; grâce au léger vent qui les a agitées ; mais toujours est-il que celles qui n'ont pas été grillées sont restées jaunies et complétement inertes pendant plusieurs jours. Or, du 20 au 25 mai, les vers étaient sortis de la quatrième mue, et il leur fallait de grandes quantités de feuilles. On leur en donnait, mais naturellement ils avaient peine à mûrir, la pâture étant misérable de gomme et de sucre. Ils mûrirent enfin, mais avec une constitution qui devait se transmettre aux progénitures, et voilà pourquoi en 1868, malgré une température passable, les reproductions ont échoué presque toutes, non pas sous forme de *pébrine*, fille de la *gattine*, mais sous celle de la *flacherie* liée aussi à la *gattine* par des liens non moins étroits de parenté.

Suivant le journal *Les Mondes*, on aurait prononcé les paroles suivantes, dans la séance de l'Académie des sciences du 14 septembre 1868 : « ... Le succès des procédés de M. Pasteur a dépassé toutes les espérances; la graine choisie par le mode de sélection au microscope a partout réussi, excepté dans les localités où elle a été sous l'influence de graine malade ; la production en cocons et en soie est devenue ce qu'elle était autrefois, avant l'apparition de la maladie, ou même plus considérable... » Commente qui voudra, Messieurs, une pareille assertion à laquelle est resté étranger, très-certainement, l'illustre savant. Je ne signale qu'un inconvénient, c'est que le gouvernement peut être détourné vers ce

mirage et nous abandonner, lui pourtant, dont la sollicitude pour notre industrie ne peut être mise en doute par personne.

J'ai écrit à M. Pasteur, j'ai écrit à M. le maréchal Vaillant, j'ai écrit partout, que le microscope nous conduisait droit au Japon. En effet, ou la maladie cesse ou elle continue : si elle cesse, nous avons médiocrement besoin du microscope, et si elle continue, à quoi nous servira-t-il? J'irai, armé de cet instrument, chez mon voisin ; j'y trouve des corpuscules ; je parcourrai mon village, les villages voisins, mon canton, mon département ; je pourrai ne pas mettre la main sur la centième chambrée qui sera restée saine, car dans toutes les épidémies, il reste quelque chose de sain, et alors, pour en finir, j'irai loin, très-loin, dans le Caucase, dans la Chine, dans le Japon, plus loin si je peux. Si le sort, au contraire, me favorisant, je tombe sur un lot non malade dès le début, me voilà satisfait, mais pour peu de temps, car ce qui est sain cette année peut ne l'être pas l'année prochaine, et encore cette année même, si je n'ai pas ce qu'on appelle la maladie des corpuscules, je puis avoir la *flacherie*, les *petits*, les *gros*, les *gras*, les *fiévreux*, les *tapissiers*, toute la cohorte enfin de maux issus de la *gattine*. Je me hâterai d'ajouter, cependant, que je ne repousse pas absolument le microscope ; nous verrons même dans la suite comment il pourrait en être tiré quelque profit.

Je ne terminerai pas cette rapide ébauche sans vous faire part d'une observation qui vous semblera un peu hors-d'œuvre. Il y a eu trouble atmosphérique, et les oiseaux s'en sont ressentis eux-mêmes, car leur nombre a beaucoup diminué dans certains climats, particulièrement dans les nôtres. — On a voulu trouver la cause unique de la disparition de ces êtres intéressants dans la destruction des nids. C'est une cause, sans doute, cause qu'on doit combattre par tous les moyens possibles ; mais ce n'est pas l'unique. En effet, l'alouette, la grive de montagne, la grive des vignes, le pluvier, etc., déposent leurs œufs dans les vastes forêts du Nord où, certes, l'homme ne va pas les chercher, et cependant ces variétés et tant d'autres font défaut plus qu'autrefois dans nos zones. — Le Coirou, dans l'Ardèche, est un plateau élevé où des myriades d'oiseaux de passage se posaient chaque année depuis des siècles : on n'y en voit presque plus depuis plus de dix ans. L'oiseau peut se comparer au navire à voiles qui ne part guère que lorsque le vent est favorable : seulement l'oiseau est pressé par la saison, et il part ; mais si le vent est contraire et de nature à le lasser au lieu de l'emporter, il prend une autre direction, cherche les passages, et arrive en biaisant à sa destination ordinaire, ou dans une climature pro-

pre quelconque. Ne voit-on pas dans le fait que je signale une preuve de plus de la perturbation atmosphérique qui se produit en Europe, et dans certaines parties de l'Asie et de l'Afrique.

Voilà, Messieurs, les points généraux sur lesquels j'ai voulu appeler toute votre attention. *Météorie* inclémente dont le caractère général est l'humidité, régnant depuis 1845, avec plus de suite depuis 1851; maladie végétale résultant de cette *météorie*; *gattine* des vers à soie résultant de la maladie végétale, passant à l'état d'épizootie en se généralisant : telle est la chaîne que je livre à votre examen, espérant fermement que vous en ferez découler de très-utiles pratiques propres à améliorer la grande industrie dont votre ville tient la tête. Il n'y a pas d'effet sans cause, et lorsque cause et effet sont bien connus et leur rapport bien établi, on n'est pas si éloigné des moyens à prendre. .

A la fin du dix-septième siècle, vous le savez, Messieurs, le même fléau ravagea nos pays, et à coup sûr les pays voisins ne furent pas épargnés : il dura vingt-cinq ans. Les intempéries furent si violentes dans cette période qu'une année — il me semble avoir lu en 1693 — tout manqua en France : blé, vin, légumes, fruits, cocons. A cette époque l'industrie soierière était loin d'avoir l'importance qu'elle a aujourd'hui. Le gouverneur du Languedoc se borna à punir d'une amende de vingt-cinq livres les propriétaires qui détruisaient leurs mûriers et en même temps à faire venir quelques onces de graine de l'étranger, pour régénérer, autant que possible, la sériciculture qui était à son dernier cran. Dans l'état de nos lumières, nous devons aller au delà, et trouver d'autres moyens de sauver cette industrie. Nous en trouverons, si une fois nous nous rendons bien maîtres de la question, si enfin nous parvenons à bien nous entendre.

Je vous ferai remarquer enfin, et je termine mon exposé, que cet automne même, les feuilles ont présenté sur beaucoup de points un phénomène qui a frappé les agriculteurs : elles se sont tout à coup et avant leur maturité, crispées et desséchées sur l'arbre, pendant les pluies de septembre, et sont tombées d'elles-mêmes en grande partie. Si je mentionne cette particularité, ce n'est que pour vous montrer la sensibilité du mûrier, venant évidemment d'une affection quelconque dans l'arbre, que déguise le plus souvent son feuillage vert, mais qui se trahit parfois par ce feuillage même aux yeux les plus distraits. Le phénomène dont je parle ne s'est pas produit d'une manière uniforme : mais en cela, il a beaucoup d'analogie avec ce qui a lieu pour la vigne, pour les fruitiers, pour les choux, pour les gazons, pour la pomme de terre, et, si l'on veut même, pour les orangers

d'Hyères, pour les pommiers de la Normandie, et aussi et surtout pour les vers à soie qui, bien que provenant de la même semence, marchent inégalement dans la même contrée, dans le même village, dans la même maison et même dans les diverses parties d'un même atelier. Rarement un fléau est sans solution de continuité : s'il en était autrement, on verrait des espèces entières bientôt disparaître.

Je viens de prononcer le mot sensibilité en parlant du mûrier. Nul doute que les intempéries n'aient amené cette sensibilité dans la plante ; mais une autre cause ne l'aurait-elle pas préparée ? Les plantes s'entretiennent d'elles-mêmes, en principe, avec leurs propres dépouilles, et ici la composition de l'engrais est en harmonie parfaite avec la nature et les besoins de la plante. Si on s'avisait, par exemple, d'enlever des forêts les détritus qui s'y forment par les feuilles qui tombent des arbres, on verrait bientôt ces forêts s'appauvrir et se détruire. Or, nous avons habitué le mûrier à donner deux dépouilles et pas une ne lui profite. C'est ainsi qu'il a pu s'affaiblir à la longue, et contracter plus de sensibilité.

Maintenant, Messieurs, j'aurai terminé ma tâche quand je vous aurai fait connaître les moyens pratiques que je déduis, pour ma part, de la thèse que je viens de développer devant vous si imparfaitement.

PREMIER MOYEN

Une *météorie* pernicieuse a altéré la végétation, et celle-ci, par voie de suite, les vers à soie. En 1862, je me suis vivement associé à la pensée d'aller au Japon, afin de déplacer le germe du ver, de le sevrer de l'Europe enveloppée de cette météorie. Aujourd'hui, c'est un autre genre de déplacement que je demande.— Je me hâte de dire que je ne viens pas proposer l'abandon immédiat du Japon ou de toute autre provenance étrangère, car avant de supprimer une chose nécessaire, il faut s'être mis en mesure de la remplacer, je présenterai seulement une considération. Les Japonais, fort bons observateurs, ne faisaient pas de graine ou presque pas, et pour cause, avant notre arrivée, dans les contrées basses et fertiles : quelques provinces montagneuses et de petite production avaient seules le monopole de la délicate semence, et c'est, selon toute probabilité, ce qui avait donné lieu à cette industrie de cartons que nous avons trouvée établie chez eux. Depuis l'arrivée des Européens, c'est au contraire dans les centres fertiles et les plus producteurs que la grenaison s'est successivement le plus développée. Or, Messieurs, il y a là un danger pour nous que nous ne saurions trop signaler à nos importateurs, lesquels, par cela même, on serait heureux de

voir se former en une sorte d'association. Ils s'éclaireraient les uns les autres, ils se soutiendraient, et ils courraient moins le risque d'être dupes des Japonais et d'en faire.

Je reviens au nouveau genre de déplacement dont la proposition précède. Il consiste à reculer simplement nos grenaisons de trente ou quarante jours, c'est-à dire de les porter de juin en juillet ou août. Je n'ai en vue ici que nos grandes races d'Europe.

Quelques explications sont nécessaires.

Du 1er juillet au 10 août, la température est ordinairement sèche, les mûriers poussent leurs secondes feuilles, et par conséquent celles-ci viennent en temps sec. Si donc on reporte l'éducation pour graine dans cet intervalle, on n'aura à craindre ni l'humidité de l'air, ni l'aquosité des feuilles. On aura de plus l'air libre dans l'atelier, vu la température estivale, et on réalisera, en quelque sorte, l'éducation en plein air, sans les inconvénients. En outre, pour soustraire le plus possible l'éducation pour graines à l'influence épidémique, il convient de la faire petite, de dix grammes au plus, et de ne l'établir que dans les départements de petite production, sur des points exposés au nord. Enfin, pour combattre le cryptogame qui se développe dans les feuilles et en altère la qualité, on devra donner de l'énergie à celles-ci, en les soufrant sur l'arbre deux fois : une fois quand elles commencent de pousser, et une autre fois vers le deuxième âge des vers, avec du soufre pur, sublimé et lavé. — L'efficacité du soufrage est incontestable, et on est vraiment étonné qu'on n'ait pas usé de ce moyen pour le mûrier comme on en a usé pour la vigne et pour d'autres végétaux. Lorsqu'on compare, dans pmla caagne, une vigne qui a été soufrée à sa voisine qui ne l'a pas été, on trouve cette différence : dans la première, le feuillage est d'un vert pur, sain, d'un vernis qui plaît à l'œil; dans l'autre, le feuillage est terne, mat, cendré et puant. Mes plus belles récoltes de cocons, depuis le règne de la *gattine*, répondent aux années où j'ai pu soufrer des mûriers seulement pour les trois premiers âges des vers. Le soufrage, dans les conditions que je propose, est une dépense insignifiante. — Quant à l'atelier, il devra regarder le nord-est par son plus grand côté, être relativement spacieux, ouvert jusqu'au toit, blanchi fraîchement à la chaux et pourvu d'une cheminée à bon tirage, où l'on ne fera que des feux clairs, et seulement lorsque le thermomètre (Réaumur) descendra au-dessous de 16 degrés, ou que l'air extérieur sera stagnant et lourd.

Tel est ce premier moyen. Il est logique, il est révélé par l'élevage d'été des polyvoltins, il est sanctionné par l'expérience. C'est ici que le micros-

cope pourrait trouver quelque application, en nous permettant peut-être de choisir, pour commencer, des races exemptes de corpuscules, signes de la pébrine ; — tandis que d'un autre côté, on pourrait éviter la flacherie en ayant grand soin de ne prendre les mêmes races que dans des contrées sèches, montagneuses et de petite production.

DEUXIÈME MOYEN

Les races japonaises, du moins celles des provinces montagneuses, n'ayant pas contre elles une longue hérédité comme celles d'Europe, il pourra ne pas y avoir pour elles de déplacement de saison ; et de plus, elles pourront être poussées jusqu'à vingt-cinq grammes. A part ces modifications qui impliquent celles relatives aux feuilles et au chauffage, il sera observé pour leur éducation les mêmes règles et conditions que pour l'élevage d'été des grandes races d'Europe.

Ainsi, les deux éducations se suivront et les mêmes mûriers pourront, à la rigueur, alimenter l'une et l'autre : l'une avec leurs premières feuilles et l'autre avec leurs secondes.

TROISIÈME MOYEN

Parmi les races polyvoltines, il en est d'assez rémunératrices que nous devons cultiver jusqu'à des temps meilleurs pour un quart, un cinquième de notre récolte. Nous le pouvons sans en acheter les semences des Japonais, puisque celles que nous faisons dans nos milieux les plus malades réussissent à peu près constamment. La petite éducation pour graine peut se faire dans les grands centres de production, dont les éleveurs auront ainsi sur place et sans frais, une partie de leur approvisionnement de semence. Inutile d'ajouter que cette petite éducation ne peut avoir lieu qu'en été, et que l'on ne doit y affecter que des espèces à beaux cocons.

Tels sont, Messieurs, les moyens que je propose pour nous exonérer le plus tôt possible du tribut de quinze millions que nous payons à l'étranger pour achat de graine. Ces moyens, qui ne préjugent pas les vôtres, Messieurs, se réduisent, vous le voyez, à trois petites éducations pour graine, parfaitement praticables. Et, lorsque le fléau aurait perdu de son intensité, l'éducation des polyvoltins serait supprimée dans les grands centres de production et remplacée par les petites éducations japonaises du printemps, qui seraient remplacées elles-mêmes par les petites éducations d'été ; et enfin, les grandes races d'Europe, celles dont les produits répondent le mieux aux besoins de la fabrique française, reviendraient comme

autrefois occuper seules les grands centres producteurs; avec cette différence, dont je crois qu'il faut tenir grand compte, que des récoltes de cocons provenant de feuilles grasses et aqueuses, c'est-à-dire appartenant à des mûriers plantés en terrains aqueux ou fertiles, ne devront jamais être converties en graine, et que le soufrage ne devra jamais être entièrement délaissé.

Il me resterait encore, Messieurs, à vous parler d'un plan d'organisation des petites éducations pour graines dans les départements de petite production, et d'une méthode particulière de grainage; mais je m'arrête, ayant déjà trop longtemps abusé de votre bienveillante attention.

Après cette lecture, M. Gagnat reçoit des mains de M. le Président un jeton de présence en souvenir de la séance dans laquelle il a bien voulu faire part à la Société du fruit de ses observations.

M. Mulsant signale l'emploi des cendres comme très-favorable aux mûriers plantés dans un sol humide. M. Maurice déclare que dans les mêmes circonstances, l'emploi des cendres lui a toujours donné d'excellents résultats

M. Jourdan présente quelques observations à l'appui des idées émises par M. Gagnat sur les effets nuisibles d'une feuille trop succulente au point de vue de la reproduction. « Les plus larges feuilles que j'ai jamais vues, dit le savant professeur, sont celles que produit l'île de la Bartelasse, près d'Avignon, et, de mémoire d'homme, on n'a jamais fait de graines dans cette localité. L'auteur du remarquable travail que la Société vient d'entendre croit que la flacherie dérive de la pébrine et de la gattine, mais cette maladie a existé de tout temps, et toutes les espèces de chenilles peuvent en être atteintes; qu'une pluie froide succède à une pluie chaude, les chenilles prennent alors la dyssenterie, elles meurent pour la plupart, et bientôt on ne voit plus que des peaux desséchées suspendues aux feuilles des arbres. »

M. Mulsant rappelle qu'en 1834, nos bois, étant infestés par la *Chrisorée*, une pluie froide, qui survint en mai, leur donna la dyssenterie et nous débarrassa en deux jours de ce fléau.

M. P. Eymard demande qu'une Commission soit nommée pour examiner le procédé curatif que M. Plantard a employé, paraît-il, avec succès, contre une maladie qu'il croit être celle qui sévit actuellement dans les vignobles du Midi. La Commission nommée se compose de MM. Buy, Félissent et Sauzey.

SÉANCE DU 22 JANVIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

M. Personnat adresse une lettre pour demander le patronage et l'appui de la Société en faveur d'une association séricicole en voie de formation, et qui aurait pour but l'approvisionnemeut direct de la sériculture française en graines du Japon. Cette association aurait au Japon un représentant spécialement attaché à contrôler la provenance des graines qui doivent être mises à la disposition des sériciculteurs français.

M. le Président de la Société et M. le Secrétaire de la Commission des Soies rendent compte des entrevues qu'ils ont eues séparément avec M. Personnat. Tout en déclarant que les sympathies de la Société sont naturellement acquises à toute entreprise ayant pour but la protection de la sériciculture, il ont cru devoir faire des réserves en ce qui concerne le patronage sollicité, la Société n'ayant pas encore une connaissance suffisante des conditions dans lesquelles se forme la nouvelle association et de ses moyens d'action.

La Société reçoit plusieurs opuscules de L. de Martin, de Montpellier.

M. Billioud veut bien se charger de prendre connaissance de l'ouvrage intitulé l'*Engrais pour rien*, dont M. Delagarde a fait hommage à la Société.

M. le Président dépose le discours qu'il a prononcé sur la tombe de M. Fournet.

« Messieurs,

« Les paroles profondément émues que vous venez d'entendre vous ont fait connaître le savant illustre dont la perte laisse un si grand vide dans l'enseignement scientifique de notre ville et l'académicien dont les intéressantes communications savaient toujours captiver l'attention d'un auditoire d'élite. Je voudrais pouvoir, à mon tour, rappeler à votre mémoire les patientes recherches, les savantes observations de l'infatigable confrère dont les travaux donnaient tant de charmes à nos séances et tant de prix à nos Annales. Mais une simple nomenclature des sujets traités par M. Four-

net dépasserait les limites dans lesquelles je dois me renfermer pour ne pas abuser de votre attention.

« Des voix plus autorisées que la mienne révèleront un jour les trésors de science que notre regretté confrère a déposés dans la plupart des publications françaises et étrangères. Les *Annales de l'Auvergne*, le *Bulletin géologique*, les *Annales de chimie et de physique*, l'*Echo du monde savant*, les *Compte rendus de l'Académie des sciences*, la *Revue du Lyonnais*, les *Annales de l'Académie*, nous présentent de nombreux témoignages de l'ardeur avec laquelle M. Fournet se livrait à l'étude de toutes les questions de minéralogie et de géologie qui préoccupent le monde savant. Mais aucune publication n'a été sous ce rapport aussi favorisée que nos Annales. Par son assiduité à nos séances et par la préférence accordée à nos Annales pour les communications de ses découvertes, M. Fournet nous a toujours donné le plus incontestable témoignage de son attachement à la Société impériale d'agriculture.

« En publiant, en 1866, un résumé historique de l'hydrométrie, il rappelle, avec une satisfaction qu'il ne cherche pas à dissimuler, que, nommé professeur de minéralogie et de géologie à Lyon, en 1832, époque de la création de la Faculté des sciences, il publia, dans la première livraison de nos Annales de 1837, un exposé sommaire de ses vues au sujet de l'orographie de la contrée.

« Nommé membre de notre Compagnie en 1838, et plus tard appelé à l'honneur de la présider, il n'a jamais cessé de lui apporter le riche tribut de ses études. Enfin, fidèle à cette préférence et convaincu de l'importance des services que la météréologie peut rendre à l'agriculture, il a voulu que, chaque année, nos Annales enregistrassent toutes les observations de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages.

« S'il n'a pas été donné à M. Fournet de découvrir toutes les lois qui régissent les phénomènes météorologiques, il aura du moins la gloire d'avoir imprimé à ce genre d'observations une vive impulsion et une direction vraiment scientifique, d'avoir créé dans le bassin du Rhône une organisatiou qui, maintenant, s'étend à toute la France et à une partie des nations voisines et enfin, d'avoir ainsi préparé un recueil d'observations dont il sera peut-être permis un jour de déduire certaines lois générales.

« Les souffrances des derniers mois de sa vie n'avaient pu ralentir son ardeur pour ses études de prédilection, et, affaibli par la douleur et la privation de sommeil, il ne manquait pas un jour d'enregistrer à la même heure toutes les indications fournies par ses instruments; il ne s'intéressait

pas moins vivement à nos travaux, et il fallait toute l'autorité des instances dictées par la piété filiale pour l'empêcher de se rendre à nos séances lorsque ses forces épuisées devaient nécessairement trahir son courage.

« Observateur attentif et éclairé de toutes les merveilles de la création, il ne pouvait méconnaître l'intelligence suprême qui a tout ordonné avec une sagesse infinie. Après avoir éloquemment décrit les phénomènes que l'atmosphère offre à notre admiration, il ajoute : « Pour ma part, je ne « connais pas de plus agréables délassements que ceux qui me sont four- « nis par le changeant spectacle du ciel. Sans lui, combien de fois n'au- « rais-je pas cédé à l'ennui des longs trajets sur certains terrains constam- « ment identiques ! Cependant Dieu ayant tout fait avec nombre, poids et « mesure, ces phénomènes sont soumis aux règles générales de la créa- « tion. »

« Notre savant et regretté confrère, fidèle à cette profession de foi, a demandé au Dieu créateur que lui avaient révélé le ciel et la terre les consolations dont il avait besoin à ses derniers moments, et il les a reçues avec la fermeté et la résignation de l'homme de bien et du chrétien.

« Puisse l'exemple de son amour du travail et de ses vertus susciter à la science de nouveaux adeptes, qui, suivant la carrière qu'il a tracée, ajoutent un nouvel éclat au nom honoré qu'il laisse à sa famille. »

M. le Président dépose ensuite le programme ci-joint, adopté par la Commission de l'enseignement agricole, pour servir de base aux leçons qui doivent être faites dans les écoles d'Écully, de Villeurbanne et de Saint-Genis.

1. De la profession agricole : Importance, avantages, dignité, devoirs, étude. Divisions de l'agriculture, définition.
2. Propriétés physiques des sols : consistance, couleur, densité, humidité, absorbsion du colorique, des sels, des gaz; — état d'agrégation, de division, de perméabilité.
3. Premières notions de chimie agricole. Formation des sols. — Principales substances qui composent les terres arables. — Classification. Géologie.
4. Lumière, chaleur, électricité.
5. Régions agricoles. — Influence du climat.
6. Défrichement. — Épierrèment.
7. Assainissement du sol. Drainage par rigoles ouvertes ou empierrées, par tuyaux.

8. Irrigations. Eaux : qualités, emmagasinages, conduite. Dispositon du sol suivant différents systèmes.
9. Amendement pour corriger et compléter le sol : chaulage, marnage, écobuage, colmatage. — Plâtre, cendres, phosphates de chaux, matériaux salpêtrés, sels solubles.
10. Engrais organiques d'origine animale. Dépouilles des animaux : chair, sang, os, poils, corne, etc. Déjections solides et liquides. Fumier de ferme, purin, guano.
11. Engrais organiques d'origine végétale. Paille, feuilles, mousses, tourbes, marcs, etc. — Végétaux enfouis pour servir d'engrais : sarrazin, lupin, etc. Composts.
12. Instruments de labourage à bras et attelés. Bêches, pioches, houes. — Charrues, buttoirs, herses rouleaux, houes à cheval.
13. Opérations concernant le labourage : labours ordinaires ; défoncement. Entretien du sol : sarclage, binage.
14. Botanique agricole. Nutrition, organes qui l'accomplissent : racines, tiges, feuilles, etc. Branches, bourgeons, boutons. Forme extérieure, structure, fonctions.
15. Reproduction ; organes qui l'accomplissent : fleurs, phénomènes de la fécondation. — Graines, fruits. — Germination ; marcotage, boutures, greffe.
16. Suite de la précédent leçon.
17. Choix des semences, choix des porte-graine végétaux annuels et bisannuels, durée des graines.
18. Semailles à la volée, — en ligne, rayonneur semoir.
19. Transformation ; — préparation du plant en pépinière, extraction.— Habillage des racines et des tiges. Plantation à la main et à la charrue.
20. Céréales : blé, principales variétés, seigle.
21. Avoine, orge, maïs, millet, sarrazin.
22. Légumineuses : haricots, fèves, pois, lentilles.
23. Oléagineuses : colza, navette, pavot, caméline.
24. Plantes textiles, chanvre, lin.
25. Fourragères légumineuses : trèfle, sainfoin, luzerne ; vesces, poisgris, gesses, etc.
26. Fourragères diverses : céréales maïs, orge d'hiver moha. *Crucifères :* choux, colza, navette, etc. mélanges hâtifs pour fourrage.
27. Prairies naturelles : choix des plantes suivant le terrain. Création, entretien d'une prairie, renouvellement. Pâturages temporaires.

28. Racines alimentaires : pommes de terre, carottes, betteraves, navets, topinambours.
29. Racines industrielles : utilisées pour l'extraction du sucre, de la fécule, de l'alcool, etc.
30. Assolement.
31. Récolte de fourrages, fanage, emmeulage ; — faux, — machine à faucher, à fener, à rateler.
32. Récole des grains : javelage, noyette, meule. — Faucille, sape, faux ; machines à moissonner.
33. Récolte des racines à la main, au battoir. Ensilotage.
34. Clôtures sèches : palissades, fascines, fils de fer.
    Clôtures volantes : parcs, paturage au piquet.
    Clôtures vives, plantation, entretien des haies.
35. Chemins vicinaux, d'exploitation. Avantages pour l'agriculture, création entretien.
    Voitures à deux et à quatre roues, — tombereaux, tonneaux à purin.
36. Constructions rurales, habitation du cultivateur, orientation, disposition, granges, hangars, greniers, cour, emplacement du fumier, fosses à purin.
37. Logement du bétail. Dimensions, arrangement intérieur, disposition des crèches et des rateliers. Matériel du service alimentaire.
38. Plantes parasites. — 1° champignons, ergot, carie, rouille, charbon, hizoctone. 2° Cuscute, guy, orobanche, etc.; moyens d'en préserver les récoltes.
39. Animaux nuisibles aux récoltes : charançon, obuite, fausse-teigne, cecydomie. — Altises, etc. — Chenilles, hannetons, etc. moyens de les détruire.
40. Animaux destructeurs des animaux nuisibles : oiseaux, hérisson, taupe, crapaud, insectes.

Après avoir donné lecture des art. 6 et 7 du règlement, M. le Président rappelle par suite de quelles circonstances le renouvellement de la Commission de présentation n'a pas eu lieu dans la séance désignée ; il invite ses collègues à procéder aux élections par bulletins de liste au scrutin secret, pour les trois sections dans l'ordre suivant : sciences, agriculture, industrie.

Les votes recueillis, la Commission de présentation se trouve composée ainsi qu'il suit :

Section des sciences :

MM. Jourdan,
Rodet,
Vezu,
Gobin,
Delocre.

Section d'agriculture :

MM. Tisserant,
Buy,
Chavanis,
Sauzey,
Joannon.

Section d'industrie :

MM. Locard,
Piaton Cl.
Tabourin,
P. Eymard,
Loir.

M. le Trésorier dépose ses comptes de 1868 et le projet de budjet pour 1869. Ces pièces sont renvoyées à l'examen de la Commission des finances.

M. le Président annonce que la Société générale des agriculteurs de France a l'intention de se réunir à Lyon à l'occasion du Concours régional; il propose à la Société de se mettre dès à présent en rapport avec la Société générale des agriculteurs de France et de la remercier du choix qu'elle a bien voulu faire de la ville de Lyon pour se réunir.

M. Sauzey pense que la convocation dont M. le Président vient de parler ne doit s'adresser qu'aux membres de la Société générale appartenant au département du Rhône, et que chacune des villes où aura lieu un concours régional doit être le siége d'une réunion semblable. L'observation de M. Sauzey donne lieu à une discussion de laquelle il semble ressortir que, la ville de Lyon étant seule désignée dans les comptes rendus de la Société générale des agriculteurs de France, il s'agit bien d'une réunion spéciale ou d'un congrès qui se renouvellera d'ailleurs tous les ans, dans une des villes désignées pour les concours régionaux, et qui, pour l'année 1869, aura lieu à Lyon.

M. le Président fait connaître la décision ministérielle qui fixe le concours régional entre le 17 et le 25 avril; il ajoute que la Société pourrait émettre un vœu afin d'obtenir une époque plus favorable, mais qu'il est peu probable qu'on revienne sur une décision qui n'a pas été prise sans de puissants motifs.

M. Sauzey dit qu'on a dû établir deux séries pour la tenue des concours régionaux en 1869 et que le département de la Creuse ayant fait, à raison de sa position géographique, reculer son concours jusqu'au mois de juin, le département du Rhône qui n'a pas les mêmes raisons à faire valoir, n'a, selon toute probabilité, aucun sursis à espérer.

M. Joannon donne lecture de son compte rendu du traité de comptabilité agricole de M. Soulier, instituteur à Beaumont (Ardèche). Après un exposé de la méthode adoptée par l'auteur, M. Joannon termine ainsi son analyse :

« Le système d'écritures professé par M. Soulier résulte moins d'innovations que de retranchements heureux opérés dans les méthodes commerciales de comptabilité.

« Peut-être devrait-il être revu dans plusieurs de ses détails.

« La manière de procéder à l'importante opération de l'inventaire annuel y est à peine indiquée.

« Les leçons qui accompagnent chacune de ses parties sont incomplètes et, pour être bien comprises, réclament la parole du maître.

« Mais le cadre paraît très-bon.

« Il est suffisant pour rendre au cultivateur un compte très-exact de ses opérations.

« Assez élastique pour se prêter aux besoins de chaque exploitation.

« Et si simple, que peu d'instants chaque soir et une journée à l'époque de l'inventaire doivent suffire à toutes les écritures qu'il exige.

« Je vous propose donc, Messieurs, d'inviter M. Soulier à perfectionner encore et à compléter son œuvre.

« Et en attendant d'adresser à cet intelligent instituteur des félicitations et des encouragements. »

SÉANCE DU 29 JANVIER 1869

Présidence de M. CHAUBAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

La Société reçoit du Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics deux exemplaires du rapport de M. le docteur Guyot, sur la viticulture du Nord-Ouest.

Le Ministre de l'instruction publique donne avis que la distribution des récompenses aux sociétés savantes, à la suite du concours de 1868, aura lieu à la Sorbonne, le 3 avril, à la suite de quatre jours de lectures publiques.

M. le Président de la Société d'agriculture de l'Ardèche adresse des remercîments pour la réponse qui a été faite à sa demande de coopération en faveur d'un essai d'association dans l'intérêt de la sériciculture ; il transmet l'ordre du jour de la séance qui doit avoir lieu à Valence le 30 janvier.

M. le Président dit qu'il représentera la société à la réunion de Valence et prie ceux de ses collègues auxquels leurs connaissances donnent le plus d'autorité, de vouloir bien apporter le contingent de leurs observations.

La correspondance épuisée, M. le Président déplore la funeste réalisation des prévisions dont la Société a été entretenue dans la dernière séance et dit que le décès de M. Potton vient de créer un nouveau vide dans ses rangs. « Pour me conformer aux dernières volontés de notre cher collégue, ajoute M. le Président, j'ai dû m'abstenir de prendre la parole sur sa tombe, permettez, Messieurs, qu'ici du moins, je rende à sa mémoire l'hommage d'un dernier adieu.

« Messieurs,

« Cette lugubre nécropole semble retentir encore des adieux que nous adressions, il n'y a que quelques jours, à l'un de nos plus illustres confrères et déjà un nouveau deuil nous réunit autour d'une nouvelle tombe

prête à recevoir l'excellent confrère que la mort vient de ravir encore à notre affection.

« Ce n'est pas à moi qu'il appartient d'apprécier les savants travaux, les nombreuses et profondes recherches, les patientes observations du docteur Potton, et je ne saurais m'en plaindre; car la meilleure partie me reste. Quelques nombreux que soient les titres que la science lui a créés à l'estime et à la considération de ceux qui se sont voués avec lui à la noble et glorieuse mission de soulager et guérir ceux qui souffrent, la bonté de son cœur, son dévouement et sa charité lui ont assuré des droits plus puissants encore à la reconnaissance de ses concitoyens.

« Né à Bourgoin en 1810, notre confrère commença ses études au petit séminaire de Crémieux et vint les achever au collége de Lyon. Après avoir passé quelques années comme externe à l'École de médecine de Lyon et avoir suivi les cours de la Faculté de Paris, il fut admis à l'internat des hôpitaux de Lyon, cette féconde pépinière de toutes les illustrations qui ont rendu si justement célèbre le corps médical de notre ville.

« La générosité de l'âme de notre confrère trouva au début de sa carrière de grands devoirs à remplir et lui inspira la précoce maturité dont il avait besoin pour s'acquitter de la mission que la Providence lui envoyait. Sa mère, restée veuve avec six enfants dont il était l'aîné, était venue se fixer à Lyon, et le jeune docteur accepta courageusement les obligations de père de famille qui s'offraient à lui.

« Après avoir été pendant plusieurs années médecin de l'hospice de l'Antiquaille il s'était adonné entièrement aux soins de sa clientèle et à l'étude des questions d'hygiène et de salubrité qui intéressent à un si haut degré les habitants et les administrations de nos grandes cités.

« D'abord lauréat et ensuite membre et président de la Société de médecine il a toujours pris une part active à ses travaux. Les notices qu'il a publiées sur les docteurs Prunelle et Brachet, ses études sur la goutte, interrompues par cette cruelle maladie à laquelle il a succombé, se distinguent par la simplicité et l'élégance du style : qualités remarquables qui lui ouvert les portes de l'Académie.

« Entré dans la Société impériale d'agriculture en 1843, il a pris part à toutes les discussions qui se rapportaient à l'objet de ses études; nos Annales mentionnent plus spécialement son rapport sur les tableaux en relief des objets d'histoire naturelle pour l'étude, soit de l'anatomie simple, soit de l'anatomie pathologique. Ses recherches et observations sur le mal des vers ou mal de bassine, affection éruptive qui atteint quelquefois les

personnes employées à la filature des cocons, son *Mémoire sur le daltonisme* et quelques autres travaux de moindre importance sur le plâtrage des vins, la viticulture et l'horticulture.

« Homme doué de qualités profondément sympathiques, praticien dévoué à ses malades, confrère dont les relations étaient toujours sûres et agréables, le docteur Potton avait su se concilier l'estime et l'affection de tous ceux qui le connaissaient et surtout s'attirer la reconnaissance des nombreux malheureux auxquels il prodiguait ses soins avec un désintéressement dont eux seuls pourraient dire l'étendue.

« Il savait que Dieu a promis de faire miséricorde à ceux qui sont miséricordieux et qu'il avait des droits à cette divine faveur, aussi a-t-il demandé et reçu les dernières consolations de la religion ; sentant sa fin approcher, il a appelé auprès de lui son épouse déjà éprouvée par de longues souffrances, son fils et ses deux filles, et leur a adressé, avec une nouvelle affirmation de ses convictions religieuses, et les recommandations dictées par la tendresse paternelle, ce suprême adieu qui ne s'effacera jamais de leur mémoire et restera pour eux, comme pour nous, le gage de son bonheur et l'unique consolation qui puisse adoucir la douleur de cette cruelle réparation. »

La société entend deux rapports d'admissibilité lus par M. Piaton P. et M. Chaurand.

M. le Président nomme M. Perroud de la Commission des soies et M. Loir du Comité de publication, pour combler les vides qu'a l'aissés le décès de M. Fournet.

M. Delocre rappelle les détails qu'il a donnés au sujet de l'expédition au Pôle nord projetée par M. Gustave Lambert et ajoute de nouveaux développements concernant les plans du hardi navigateur, sés chances de succès et les avantages scientifiques et industriels attachés à l'heureuse issue de son entreprise.

SÉANCE DU 5 FÉVRIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès verbal est lu et approuvé.

M. Alléon annonce l'envoi d'un *Traité de comptabilité agricole* qu'il demande à soumettre à l'appréciation de la Société; M. Joannon veut bien se charger de l'analyse de ce travail.

M. A. Fournet adresse à la Société le portrait de son père. La Société reçoit avec une vive reconnaissance ce précieux souvenir d'un membre regretté et décide que son immage sera encadrée et placée dans la salle des réunions.

La Société est informée du décès de M. Buisson membre vétéran.

M. le Président parle de la réunion qui a eu lieu à Valence, le 30 janvier et à laquelle la Société d'agriculture de la Drôme avait convoqué toutes les Sociétés savantes des régions séricicoles. La réunion était présidée par M. le Préfet de la Drôme; étaient présents les Présidents des Sociétés d'agriculture de la Drôme, de l'Ardèche, du Rhône et de Vaucluse; la Société d'agriculture de Lyon était en outre représentée par MM. Duseigneur et Parizet. L'institution d'une Commission permanente à été adoptée, mais la composition n'en a pas été définitivement arrêtée.

La question d'un règlement et d'une détermination d'attributions a été renvoyée à cinq membres de la Société d'agriculture de la Drôme et à MM. les Présidents des Sociétés représentées à la réunion. Diverses lectures ont été faites, diverses propositions mises en avant, mais aucune résolution définitive n'a été prise. La Société d'agriculture de la Drôme fera connaître les décisions qui seront prises ultérieurement.

M. Joannon dépose sur le bureau le tableau, dressé à la demande de M. Fournet, des orages observés à Manosque pendant l'année 1868, ainsi que le tableau des hauteurs de la Durance pour tous les jours de l'année. L'honorable membre donne lecture d'une notice présentant le résumé des indications de ces deux tableaux.

A propos de cette communication, M. Mulsant signale comme une observation incontestable et très-ancienne, que le vent dominant pendant

les trois jours qui suivent les quatre-temps règne ensuite presque exclusivement pendant trois mois. M. Péricaud dit qu'il a lui-même observé le fait; il ajoute seulement que le vent qui doit dominer est celui qui souffle à l'époque même des quatre-temps.

M. le Président demande si la loi qui vient d'être énoncée est confirmée par les observations que M. Lorenti (H.) s'est proposé de faire au sujet de la règle Bugeaud. M. Lorenti répond qu'il fera aisément rentrer dans la série de ses observations la vérification de cette loi, pourvu toutefois qu'elle soit nettement définie.

M. Joannon adresse quelques questions relatives aux moyens de continuer les observations météorologiques de M. Fournet. M. Loir dit que dès que le règlement de certaines questions administratives encore pendantes le permettra, M. Lafon, professeur à la Faculté des sciences, sera probablement, en sa qualité de directeur de l'observatoire, chargé de diriger et de réunir les travaux de la Commission hydrométrique. M. le Président recommande à la sollicitude des membres de la Commission hyromédrique la continuation des travaux de M. Fournet.

M. Noguès dépose sur le bureau la série de ses études minéralogiques à l'exposition universelle de 1867 et donne quelques détails sur les causes qui ont un moment troublé l'industrie métallurgique en France.

M. le Président appelle l'attention de la Société sur les différences qui peuvent se remarquer dans la rédaction des mercuriales, relativement aux mesures et aux évaluations des marchandises. En dépit de efforts du gouvernement pour nous donner un système de mesures uniformes, les mercuriales, dit M. le Président, ont conservé certaines traditions locales qui exigent un calcul, lorsqu'on veut rapporter les prix indiqués à ceux de l'unité légale; ce calcul, d'ailleurs, demande une clé que le lecteur ne possède pas toujours. Les liquides sont mesurés ici à l'hectolitre, là au muid, ailleurs à la *bordelaise;* le fourrage est tarifé à Paris tant les cinq cents bottes, peu de gens en province savent ce que c'est que cette mesure; les animaux de boucherie sont cotés dans certaines mercuriales au poids net, dans d'autres encore à tant les quatre quartiers; en outre, pour chaque genre de bétail, il existe un mode d'appréciation particulier. Ces restes d'usages locaux donnent lieu à des pertes de temps et à des erreurs, et rendent souvent les mercuriales inutiles, et bien que la presse ait déjà souvent signalé ces inconvénients, l'habitude a persisté. Ne serait-il pas du devoir de la Société de solliciter du Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics une réforme qui, tout en respectant la liberté des transac-

tions et en permettant à l'acheteur et au vendeur d'employer le langage qui leur paraîtra le plus commode, rendrait les mercuriales intelligibles partout et dispenserait le lecteur de tout calcul de conversion?

La proposition qui précède est appuyée par plusieurs membres et obtient l'assentiment unanime de la Société, l'examen de la question est en conséquence renvoyé à une commission, composée de MM. Billioud, Biétrix et Joannon.

M. Nogués donne le résumé de quelques observations recueillies pendant les dernières vacances, dans le nord de l'Italie. Ces observations, qui se rapportent à l'agriculture, à la géographie physique et à la géologie, feront l'objet d'un travail spécial dont M. Nogués donnera lecture dans une prochaine séance.

M. le Président rappelle que le Concours régional aura lieu du 17 au 25 avril et que les déclarations devront être faites avant le 20 mars.

SÉANCE DU 12 FÉVRIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

M. le recteur de l'Académie communique une circulaire dans laquelle S. Exc. le Ministre de l'instruction publique fait appel aux Sociétés savantes pour obtenir des informations relatives à des encouragements qui doivent être attribuées aux travaux des savants disséminés dans la province. La question donne lieu à la nomination d'une commission composée de MM. Joannon, Pariset, Piaton (P.), Rodet et Sauzey.

M. le Président fait observer que ceux de ses collègues qui appartiennent à l'enseignement se trouvaient naturellement désignés pour répondre à la demande du Ministre, mais qu'ils auront nécessairement à s'occuper de la question, en dehors de la Société, l'Académie ayant dû recevoir une communication semblable à celle dont la Société vient de prendre connaissance.

M. Jourdan dit que l'Académie a été consultée pour l'attribution d'une

prime de mille francs, dans l'étendue de sa circonscription qui comprend les départements de l'Ain, de la Loire, de Saône-et-Loire et du Rhône.

M. A. Fournet transmet une note sur les tremblements de terre, de M. Perret, professeur honoraire à la Faculté des sciences de Dijon. Ce travail est renvoyé à la Commission de publication.

M. Ar. Dumont développe un vaste projet d'irrigation pour la vallée du Rhône. Il y aurait à établir une division en trois zones. Des recherches et des études très-consciencieusement faites permettent d'affirmer que la zone inférieure serait très-facilement arrosée au moyen de machines élévatoires, et la zone moyenne par un canal qui prendrait naissance dans les environs de Condrieu. Quant à la zone supérieure, c'est la seule qui présenterait quelques difficultés, parce que l'eau y fait défaut. La plus-value des terrains peut être évaluée à 150 ou 200 fr. en moyenne, par hectare; il est donc facile de calculer quel accroissement apporterait à la richesse publique un travail que les études préliminaires évaluent seulement à 40 millions. Pour mener à bien une semblable entreprise, l'intervention du gouvernement serait indispensable, au moins au point de vue de l'exécution ; le rôle des syndicats devrait se borner à un rôle de surveillance et de répartition. Les Sociétés d'agriculture pourraient puissamment contribuer à faire cesser un état de choses regrettable en formulant des vœux pour que le gouvernement se décide enfin à faire profiter les riverains du Rhône de la magnifique source de fécondité que la nature a mise à leur portée et qui s'écoule actuellement sans aucune utilité pour l'agriculture.

Après la communication de M. Ar. Dumont, et sur la proposition de M. P. Eymard, il est nommé une Commission, composée de MM. Joannon, Ragot, Sauzey et Tisserant, pour rédiger la formule d'un vœu qui sera transmis, au nom de la Société, pour que le gouvernement veuille bien prendre en considération l'utilité d'un réseau d'irrigation pour la vallée du Rhône.

M. Sauzey dit que sur les 100 millions votés pour des travaux de drainages, 1,100,000 fr. seulement ont été dépensées et que rien n'empêcherait, les opérations de drainage ayant été interrompues, que le reste de la somme soit affectée à des irrigations.

Suivant M. Tisserant, les 100 millons votés devaient s'appliquer à un vaste projet d'ensemble dont les avantages auraient été considérables pour le nord de la France, mais qu'on s'est borné à des opérations locales. L'honorable membre ajoute que dans les Vosges des compagnies syndicales sont organisées pour jouer, au point de vue des irrigations, le rôle

que M. Ar. Dumont assigne à ces associations, c'est-à-dire pour surveiller la répartition.

M. Sauzey dit qu'il a été promulgué, en 1845, une loi connue de peu de personnes, et qui prouverait cependant quelle importance le gouvernement attachait, à cette époque, à la question des irrigations.

Consulté sur la valeur d'un projet de dérivation pour amener les eaux du Rhône à la Croix-Rousse, en arrosant le plateau bressan, M. Ar. Dumont répond que ce projet, dont la dépense présumée s'élèverait à 50 millions, serait trop dispendieux eu égard à l'utilité qu'on en retirerait. La ville de Lyon a autant d'eau qu'il lui en faut pour ses besoins. Quand elle en manquera, elle n'aura qu'à augmenter la surface de filtration et à installer une machine de plus; l'eau qu'on se procure ainsi se vend 70 centimes le mètre cube et n'en coûte que 5. On a pensé à amener de l'eau à la Croix-Rousse et à l'utiliser comme force motrice, mais cette force coûterait dix fois plus cher que la vapeur. Certainement il y a quelque chose à faire du côté du haut Rhône, seulement c'est d'une autre façon qu'il faut attaquer le problème. Ce qui semble le plus rationnel, c'est de prendre les eaux du Rhône à l'embouchure de l'Ain et de les amener au pied des Balmes viennoises; de cette manière ont pourrait se procurer des chutes à peu de frais et arroser des terrains qui manquent absolument d'eau.

SÉANCE DU 19 FÉVRIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès verbal est lu et approuvé.

M. le Président donne connaissance de la réponse qui a été faite à la lettre de M. le recteur de l'Académie, par la Commission spéciale nommée à cet effet, réponse qui a dû être transmise avant la réunion de la Société. Deux questions étaient posées; l'une relative à la composition du jury appelé à prendre connaissance des travaux, l'autre concernant la rédaction du règlement des concours. La Commission a cru devoir proposer, pour la composition du jury, la réunion en comité du Président, du Secrétaire et de deux membres de chaque Société savante; elle a ensuite demandé que la rédaction du règlement soit confiée à ce même comité.

La Société reçoit de M. Goussard de Mayolle des semences de blé hybride Galland, avec une instruction sur la culture de cette céréale et une lettre dans laquelle M. de Mayolle dit qu'il a obtenu l'énorme rendement de 47 hectolitres à l'hectare et demande que ses essais soient contrôlés par de nouvelles expériences. M. Chaurand se charge de faire sur ses terres l'essai des semences mises à la disposition de la Société.

M. le Président rappelle la discussion qui a eu lieu au sujet des congrès que la Société des agriculteurs de France se propose de tenir à l'occasion des concours régionaux ; il fait ensuite connaître la réponse adressée par M. Drouyn de Lhuys, Président de la Société des agriculteurs de France, aux offres de service de la Société d'agriculture de Lyon ; cette lettre contient encore les dispositions adoptées par le conseil d'administration pour l'organisation des congrès régionaux.

La Société entend des rapports d'admissibilité qui sont lus par M. Jourdan et par M. Sauzey.

M. Tisserant donne lecture du rapport de la Commission chargée de rédiger la formule d'un vœu en faveur du projet d'irrigation pour la vallée du Rhône, développé par M. A. Dumont dans la dernière séance.

Irrigation de la vallée du Rhône

« Messieurs,

« Dans votre dernière séance, l'un de vos honorables correspondants, M. Aristide Dumont, est venu vous entretenir d'un projet d'irrigation d'une partie de la vallée du Rhône, au moyen d'une dérivation des eaux de ce fleuve. Dans une improvisation chaleureuse, avec un langage précis et convaincu, il a fait ressortir les immenses avantages que plusieurs localités du sud-est et du midi de la France trouveraient dans l'exécution de travaux dont l'étude le préoccupe vivement depuis un assez grand nombre d'années, et la possibilité de faire servir à l'arrosage une partie des eaux du Rhône sans nuire à l'intérêt de la navigation. Il vous a parlé de plusieurs projets, longuement et consciencieusement élaborés, mais surtout d'un canal d'irrigation de la Basse-Valoise, qui aurait sa prise aux Roches et permettrait d'arroser les plaines situées dans les communes du Péage-de-Roussillon, de Salaises, de Sablons, de Saint-Rambert, d'Anseyron, de Saint-Romain-d'Albon, de Beausemblant et de l'Aveyron, sur une surface d'environ 2,000 hectares.

« Tout ce qui, dans un travail de cette nature, pouvait être prévu par la science de l'ingénieur unie à celle de l'économiste l'a été. Les moyens d'exécution, le volume d'eau nécessaire, le trajet des rigoles principales, l'établissement des réservoirs, les dépenses à effectuer, les plus values probables, le prix de l'abonnement à faire payer aux propriétaires dont les terrains seraient arrosés, ont été calculés et fixés.

« Confiant dans le résultat d'études sérieuses, M. Dumont voudrait vous associer en quelque sorte à son œuvre personnelle, en la plaçant sous votre patronage. Il vous demande votre appui moral.

« L'accueil bienveillant de la Compagnie ne pouvait lui faire défaut. Vous ne pouviez vous montrer indifférents à une proposition qui a tant de rapports avec le but essentiel de votre existence, comme Société d'agriculture, et rester volontairement étrangers à la réalisation d'une idée dont les bienfaits pourront s'étendre un jour aux campagnes qui environnent Lyon, et contribuent à l'approvisionnement de nos marchés.

« Vous avez renvoyé à une Commission composée de MM. Joannon, Ragot, Sauzey et Tisserant, le soin de formuler votre approbation générale aux projets de M. Dumont, et le vœu tendant à prier le gouvernement de venir efficacement en aide à leur exécution par des subventions. Dans l'accompliseement de sa tâche rendue facile par les développements dans lesquels notre honorable correspondant est entré, votre Commission s'est inspirée des sentiments unanimes d'adhésion qui se sont fait jour parmi vous, et des avis particuliers qui se sont produits.

« Ce n'est pas la première fois, Messieurs, que les vues de M. Dumont, sur la possibilité de dériver utilement les eaux du Rhône pour l'arrosage des plaines du Midi, vous sont soumises. En 1859, si je ne me trompe, elles ont reçu de votre Compagnie l'accueil le plus sympathique. Un de nos collègues, qui a laissé dans cette enceinte les meilleurs souvenirs, et à Lyon des travaux importants, M. l'ingénieur Gros vous a fait, à cette époque, un rapport sur un projet de M. Dumont, qui embrassait à la fois l'irrigation des plaines de la Provence et du Languedoc, et l'approvisionnement en eau potable des villes de Nîmes, Montpellier, Avignon, Beaucaire, etc., etc., rapport dont les conclusions favorables ont été adoptées.

« Rien de ce qui était alors projeté n'a été fait. M. Dumont ne s'est point rebuté, il a continué ses études, il les a complétées, variées, précisées. Comme tous les hommes convaincus de la justesse de leurs idées, il en a poursuivi la réalisation, sans se laisser arrêter ou décourager par les obstacles. Tant d'efforts, nous nous plaisons à l'espérer, ne seront point infructueux.

« Nous nous préoccupons tous de l'enchérissement des denrées de première nécessité, de l'accroissement qui se fait remarquer partout dans la consommation des objets essentiels à la vie et au bien-être, de la nécessité de pourvoir par des moyens plus puissants à la satisfaction de besoins devenus encore plus impérieux par l'habitude. Tout le monde comprend l'utilité des chemins de fer, des voies de terre et d'eau pour la diffusion et l'exportation des produits, l'urgence de perfectionner les instruments de la culture, de multiplier les agents de fertilisation du sol.

« L'eau est un des agents les plus nécessaires et les plus puissants de la production, et M. Dumont s'étonne avec raison, et nous nous étonnons avec lui, que l'on n'ait presque rien fait jusqu'à présent pour utiliser les ressources que nous offre pour cet objet celui de nos fleuves dont le débit est le plus considérable, dont les eaux sont le plus abondantes précisément dans le temps où les arrosages sont le plus efficaces, d'un fleuve qui coule dans une contrée dont le sol est pourvu presque partout de richesses naturelles, où la perméabilité de la terre et les chauds rayons d'un soleil méridional rendent les arrosages plus nécessaires, mais aussi en multiplient les effets.

« La création de prairies luxuriantes sur les galets et les graviers inertes et stériles des bords de la Moselle, par des dérivations successives des eaux de cette rivière, fournissent un exemple de la puissance des irrigations pour la production de l'herbe. Les effets merveilleux des arrosages dans la Campine belge, dans les Pyrénées-Orientales, sur les lisières de la Crau d'Arles, et surtout dans les plaines du Piémont et de la Lombardie où coulent le Tessin et le Pô, offrent des preuves non moins remarquables du rôle que pourrait jouer le Rhône dans le Dauphiné, la Provence et le Languedoc, si une portion de ses eaux recevait la même destination.

« Comment se fait-il que les enseignements que nous a légués l'antiquité au sujet des grandes irrigations soient restés si longtemps sans effets pour nous ? que les exemples que je viens de rappeler soient encore si peu suivis ?

« Il est dans la destinée des grands travaux d'utilité publique de provoquer au début des craintes ou des résistances. Ils touchent à des intérêts si divers ! L'esprit est d'abord frappé par les difficultés de leur exécution et par les dépenses qu'ils doivent occasionner. Quant à leurs avantages futurs, à leurs bienfaits, on les relègue volontiers dans le domaine des probabilités, sinon dans le pays des rêves. Les chemins de fer, la télégraphie électrique, n'en étaient-ils pas encore là, en France, il y a vingt à trente ans.

« On le comprend mieux pour le percement de l'isthme de Suez. Les savants d'une nation, dont l'esprit positif nous a souvent précédés dans la voie du progrés, avaient décidé que ce percement était impraticable; M. de Lesseps ne s'est point laissé surprendre ni arrêter par leurs fâcheux pronostics, par les décourageantes oppositions d'un peuple ordinairement mieux inspiré ; il a poursuivi son but sans relâche, avec la croyance qu'il l'atteindrait si des capitaux suffisants lui étaient livrés. La France, Lyon surtout, ont eu foi à cette ardente conviction, à l'exactitude de recherches et d'études longtemps et consciencieusement faites ; le succès n'est plus douteux aujourd'hui, on peut calculer le nombre de jours qu'il faudra pour terminer cette gigantesque entreprise.

« La création du canal Saint-Louis n'est-elle pas un témoignage tout aussi actuel, aussi évident, sous de moindres proportions, des hésitations de l'esprit public et des administrations à l'égard des conceptions les plus utiles?

« Nous ne voulons pas établir de comparaison entre les vastes entreprises dont des nations entières sont appelées à profiter et les projets de M. Aristide Dumont, nous voulions seulement rappeler combien les hommes de conviction et d'initiative peuvent accomplir de grandes choses quand ils sont soutenus par une volonté énergique et poursuivent l'application de vérités fécondes.

« L'arrosage n'exclut aucun des moyens propres à accroître la fertilité du sol. Pour les terrains arides rien ne peut le suppléer. Et s'il est légitime de recourir au crédit public, à l'intervention du gouvernement pour procurer à l'agriculture les engrais qui lui manquent, pour aider les propriétaires à dessécher les terrains humides, pour opérer l'assainissement de contrées rendues insalubres par des eaux stagnantes, il ne l'est pas moins d'y songer pour rendre à la culture ou amener à une prodution plus variée et plus considérable de vastes terrains brûlés ou échauffés sans profit par le soleil sous l'heureux climat du Languedoc et de la Provence.

« La dérivation des eaux d'un fleuve ou d'une grande rivière en vue des irrigations coûte cher sans doute, mais lorsqu'elle peut être effectuée sans nuire aux intérêts de la navigation, son obstacle principal est dans la dépense. Il y a là une difficulté dont nous ne voulons pas nier, ni amoindrir l'étendue. Mais la mesure résolue, on peut procéder librement à des travaux d'ensemble, et ce sont les seuls qui emportent de grands résultats.

« Les embarras que l'on rencontre dans l'utilisation des cours d'eau plus faibles et plus rapides descendant des montagnes, pour être parfois d'une

autre nature, ne sont pas toujours moindres. Ils expliquent et justifient souvent l'impuissance des particuliers et des communes pour la réalisation de projets dont personne ne conteste l'utilité. Ce sont indépendamment des frais considérables nécessités par l'établissement des digues et des réservoirs supérieurs, les droits des usines construites sur les chutes et les rivières, et les raisons d'intérêt public qui forcent à respecter ces droits et à conserver des industries indispensables aux localités.

« Faut-il ajouter que le volume des eaux, que l'étendue des surfaces que l'on peut arroser n'est pas toujours en rapport avec le prix des travaux à entreprendre.

« La Société aurait désiré sans doute que le projet spécial qui lui a été soumis et pour lequel on demande son approbation eût intéressé plus directement Lyon et le département du Rhône. Mais permettez-nous de vous rappeler que ce n'est point à sa condition de chef-lieu d'un département français que Lyon emprunte son importance, le poids dont il pèse dans les destinées du pays, mais à sa population, à ses grandes industries, à sa position, à son passé, à son avenir, à sa richesse, à son intelligence, enfin à des idées de conservation et d'économie politique sagement libérale qui feront la gloire, je ne sais, mais le salut, je le crois, des sociétés modernes.

« Quelque séduisant que soit un projet, il ne vaut qu'autant qu'il est réalisable et qu'il peut conduire à quelque chose d'utile. Celui de M. Dumont a paru à votre Commission présenter ce double caractère. Mais il faut les moyens de l'exécuter, et si modérées que soient les dépenses qu'il entraînerait, on peut se demander néanmoins si la spéculation privée osera l'entreprendre, si le crédit public ou l'esprit d'association répondront à l'appel qui leur sera adressé. Ces motifs ont naturellement fait penser à recourir à l'appui moral et matériel de l'État.

« L'idée qu'une partie de la somme de 100,000,000 fr., mise à la disposition du Ministère pour encourager, pour faciliter l'exécution du drainage, par la loi du 17 juillet 1856, pourrait être employée à aider à la formation de compagnies qui se chargeraient d'effectuer les travaux nécessaires à l'arrosage des plaines du Rhône est une idée juste. Sur ces 100,000,000 fr., 1,111,790 seulement ont été prêtés. Il reste, comme on le voit, une belle marge, et ce n'est pas se montrer bien téméraire et bien exigeant que de demander qu'une part des fonds restés disponibles reçoivent une destination avantageuse à une contrée que ses conditions de climat et de sol n'appelaient pas à profiter beaucoup du bénéfice de la précédente loi, et de

former le vœu qu'une nouvelle loi intervienne au besoin, pour que la Société du Crédit foncier ou toute autre reçoive par des actes analogues à ceux du 28 mai 1858 et suivants, des droits ou immunités relatifs à des prêts ou subventions pour les irrigations.

« Pourtant, Messieurs, au moment de terminer, un doute, ou si vous aimez mieux, une question se présente à mon esprit : les projets de M. Dumont ont-ils beaucoup de chance d'être favorablement accueillis par le gouvernement, par nos législateurs, et d'en recevoir des appuis réels? J'ai peur, je l'avoue, que l'antagonisme existant entre les intérêts de la batellerie du Rhône et ceux des plaines que le fleuve traverse, antagonisme devenu plus grand par l'ouverture prochain du canal Saint-Louis, ne leur soit funeste.

« Le service de la navigation ne s'élevera-t-il pas contre l'exécution de travaux pouvant diminuer d'une manière sensible la hauteur des eaux dans les passes artificielles situées entre Avignon et Lyon? Et dans la lutte qui surgira entre l'agriculture et l'industrie est-il bien sûr qne la première ne sera pas vaincue?

« C'est là notre crainte. Mais puisque M. Dumont affirme que l'on peut donner satisfaction aux aspirations des populations agricoles du Midi, sans porter atteinte aux droits et aux besoins du commerce international, et de notre industrie fluviale et maritime, nous ne voyons plus de motifs pour hésiter à vous demander un vote en faveur de ses projets.

« Comme conclusion de ce qui précède, votre Commission, Messieurs, a l'honneur de soumettre à votre approbation le projet suivant de délibération :

« La Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, émet le vœu :

1° Que les études entreprises par M. Aristide Dumont, ingénieur en chef des ponts et chaussée, pour l'utilisation d'une partie des eaux du Rhône à l'irrigation des plaines voisines de ce fleuve soient prises en très-sérieuse considération par le gouvernement;

2° Qu'une portion de la somme de 100,000,000 fr. mise à la disposition du gouvernement par la loi du 27 juillet 1856, pour encourager les travaux du drainage et restée presque sans emploi, soit affectée à subventionner les personnes ou les compagnies qui se chargeraient d'exécuter, sous le contrôle de l'État, toutes les opérations nécessaires pour l'arrosage desdites plaines et particulièrement pour l'exécution du projet de canal d'irrigation de la Basse-Valoise dont le plan est ci-joint.

« Votre Commission vous propose également de décider que cette délibération sera adressée en votre nom à S. Exc., M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

« Elle vous propose aussi de remercier M. Dumont pour sa communication et de lui faire donner avis de la décision que vous allez prendre.

M. Pariset demande s'il n'y aurait pas lieu de soumettre à l'examen d'une Commission le projet Guichard, lequel avait pour but de venir en aide à l'industrie de la soie en mettant à son service une force motrice obtenue au moyen d'une dérivation d'une partie des eaux du Rhône supérieur. Sur les observations que présente à ce propos M. Tisserant, il est décidé que la question sera renvoyée à la Commission qui s'est déjà occupée du projet de M. Dumont et que cette Commission s'adjoindra trois nouveaux membres, MM. Delocre, Gobin et Pariset.

M. Pariset rapelle qu'un projet d'irrigation a été présenté par M. A. Dumont à la Commission de l'enqnête agricole, et que, dans ce projet qui embrassait 100,000 hectares, il était question de dériver un cinquième ou un sixième du débit du Rhône. Dans ces proportions, ajoute M. Pariset, n'y aurait-il pas un danger pour l'avenir de la navigation ?

M. Tisserant fait observer qu'il n'a point terminé son rapport sans se préocuper des intérêts de la navigation auxquels M. A. Dumont a pourtant affirmé qu'il ne serait porté aucun préjudice. Il ajoute que d'ailleurs le projet dont il est question aujourd'hui n'est pas le même que celui dont M. Pariset vient de parler.

M. Gobin présente quelques considérations sur la possibilité de profiter des circonstances propres au régime du Rhône, pour concilier les intérêts, en apparence opposés, de l'agriculture et de la navigation. Le projet relatif au Rhône inférieur a été conçu de façon à laisser encore une profondeur de 1 m. 60 à 2 m. aux basses eaux, ce qui suffit amplement à la batellerie. A l'époque des crues qui tombe ordinairement en avril, on peut, sans aucun inconvénient pour la navigation, donner aux agriculteurs toute l'eau dont ils ont besoin ; toutefois, si par une circonstance exceptionnelle, les crues venaient à être retardées et qu'il fût absolument impossible de diminuer le débit du fleuve sans entraver la navigation, il serait facile de suspendre momentanément les irrigations. Ces mesures devraient faire l'objet d'un règlement spécial dont l'exécution serait confiée aux ingénieurs chargés du service de la navigation ; elles exigeraient aussi quelques travaux mais tout à fait accessoires et peu coûteux.

M. Pariset donne lecture de la note suivante :

Quelques considérations sur l'état actuel de l'industrie de la soie à Lyon

Messieurs,

Bien que la science et l'agriculture soient vos études de prédilection, je viens vous prier de vous occuper d'un problème économique dont la solution intéresse vivement l'industrie sérigène à Lyon.

Vous savez que depuis son origine, l'industrie de la soie s'est éloignée du régime de la manufacture pour adopter celui des ateliers isolés. Là se trouve le patron, chef d'atelier, propriétaire du matériel de fabrication ; sous ses ordres travaillent des compagnons et des apprentis. C'est le patron qui loue le travail de l'atelier au fabricant possesseur de la matière première : il est complétement indépendant.

Les règles de l'apprentissage, sévèrement observées et la hiérarchie de l'autorité rigoureusement maintenue, faisaient de l'atelier un tout parfaitement homogène, et les forces de chacun, à quelque degré qu'il fût occupé concouraient à la prospérité de la fabrique.

Cette prospérité est attestée par l'accroissement du nombre des métiers qui de dix-sept mille en 1806, s'éleva à quarante mille en 1835.

Non pas que cet accroissement ait eu lieu sans variations : aucune industrie ne peut compter sur de semblables conditions. Mais la lutte contre la concurrence, les crises, les chômages sont des épreuves : en sortir victorieuse, c'est pour une industrie affirmer sa vitalité.

La fabrique de Lyon eut ses épreuves : elle trouva dans sa forte organisation toutes facilités pour reprendre après chaque temps d'arrêt un élan plus puissant et elle n'a pas cessé de progresser, si on compare sa position après des périodes de dix ans ou de quinze ans.

Outre la constitution régulière des ateliers, d'autres causes favorisaient le travail de nos ouvriers citadins.

La mode demandait des étoffes façonnées, des velours, des étoffes riches, des broderies, tissus qui exigent un long apprentissage, de l'intelligence, de l'habileté manuelle, et qui, en conséquence, sont largement rémunérés.

Les salaires variaient, car la demande de la main-d'œuvre était fréquemment supérieure à l'offre ; et, si les besoins de bien-être augmentaient peu à peu dans l'atelier, si les conditions matérielles continuaient de

s'améliorer, le produit du travail permettait encore à l'ouvrier de constituer une petite épargne ; dans tous les cas il était rémunérateur.

Ce taux élevé des salaires était soutenu par ce fait que la production des étoffes était proportionnée aux besoins de la consommation : la difficulté des communications limitait le nombre des intermédiaires et obligeait les commissionnaires à se pourvoir à l'avance des soieries qu'ils voulaient avoir pour les foires et pour l'ouverture des saisons ; les fabricants produisaient donc sur commande et étaient exposés à peu de risques : ils ne produisaient pas pour la vente sur banque.

Enfin, les prix de la matière première étaient sensiblement constants, et un seul fléau était redouté : la gelée blanche. Les soies récoltées en France, auxquelles se joignaient quelques balles de provenance italienne : tel était l'approvisionnement suffisant pour la fabrique.

Cet état de choses a été complétement modifié, et j'appelle votre attention sur une des conséquences de cette transformation : la diminution du nombre des métiers dans la ville de Lyon où l'on en comptait, je crois, vingt mille seulement en 1866.

Il y a un reflux constant des ouvriers tisseurs vers les campagnes ; d'autre part, les ateliers de Lyon n'ont plus d'apprentis ; les compagnons, essentiellement nomades, ne veulent plus accepter aucune autorité. L'ancienne organisation de l'atelier n'existe donc plus : c'est un péril qui peut menacer la prospérité future de l'industrie lyonnaise.

L'histoire, sans remonter au delà d'un siècle, montre la population ouvrière tantôt croissante, tantôt décroissante ; mais toujours ces oscillations ont eu une cause accidentelle, momentanée, cause qui agissait en même temps sur la production. Aujourd'hui il n'en est pas de même, et c'est ce qui, suivant moi, rend la situation très-grave. La production ne s'arrête pas, et la prospérité de l'industrie n'est pas troublée. Le chiffre total des transactions en étoffes de soies est en 1868 comme en 1850 de trois cent soixante-dix à quatre cents millions de francs.

Des changements nombreux, il est vrai, peuvent être constatés : ainsi, le fabricant ne reçoit plus les commissions longtemps d'avance, et n'a plus de saisons définies ; il est en relations avec une foule d'intermédiaires avec lesquels les transactions n'ont rien de régulier ; il est obligé de spéculer. En outre, les prix des matières premières font depuis quinze ans des soubresauts effrayants, et sont influencés par l'état des nombreux marchés européens et asiatiques. Enfin la guerre d'Amérique a fermé aux fabriques un débouché important, et les droits presque prohibitifs, imposés à New-

York sur les étoffes, menacent de gêner longtemps l'écoulement du trop plein de la production européenne : de là naît une concurrence ardente et directe pour notre fabrique sur les marchés de l'Europe où elle était sans rivale.

Mais ces changements n'ont pas modifié la production : avec une merveilleuse élasticité, l'industrie supporte et les dangers d'un mouvement d'affaires exagéré, et les malaises nés d'événements politiques imprévus, et les crises économiques, et les déficits des récoltes. La fabrique de Lyon produit et continuera de produire.

D'où vient donc que la population ouvrière diminue ?

De l'insuffisance du salaire :

Il y a quelques ouvriers tisseurs qui gagnent mille à onze cents francs par an ; le plus grand nombre gagnent six cents francs environ ; il y en a qui gagnent moins. Prélevez le loyer qui est de cent francs par métier et voyez ce qui reste dans ce modique budget pour la nourriture et pour l'entretien. Viennent les maladies et les chômages ; comment l'équilibre sera-t-il conservé ?

La base de la main-d'œuvre est le tarif créé en 1848 : depuis cette époque les prix des façons sont demeurés stationnaires.

Et, malgré la cherté des subsistances, la moindre qualité des matières premières, les prix des façons ne peuvent pas être augmentés, parce que les étoffes les plus recherchées sont les étoffes dont la main-d'œuvre est peu élevée, et parce que le métier de la ville a pour concurrent le métier de la campagne et le métier automatique, qui tissent aussi bien l'étoffe unie. C'est ce que vous a déjà dit notre collègue, M. Paul Eymard, il y a quelques mois.

La loi de l'offre et de la demande s'impose au travail de l'homme, vous n'en doutez pas ; et, comme preuve, je pourrais vous montrer le salaire journalier des ouvriers teinturiers s'élevant à quatre francs parce que la teinturerie est prospère, et que dans cette branche de notre industrie, la demande de la main-d'œuvre est au-dessus de l'offre.

Or, la main-d'œuvre est partout offerte aux fabricants, et ils produisent plus qu'ils ne devraient produire, s'ils voulaient limiter la production à la demande immédiate de la consommation. Comment dans de semblables conditions le salaire aurait-il chance d'être augmenté ?

Voici donc le problème nettement posé : « Les ouvriers quittent la ville de Lyon parce qu'ils n'ont plus un salaire leur permettant d'y vivre. »

Faut-il, comme le disait M. Paul Eymard, désespérer de la situation si la mode ne revient pas aux étoffes façonnées ?

En attendant que nos femmes portent des robes à fleurs, et que nous mettions des habits de velours, ne peut-on rien essayer pour aider l'ouvrier à tirer meilleur parti du salaire auquel il est réduit?

Comment la Société d'agriculture peut-elle intervenir?

Les ouvriers ont cherché un secours dans l'association : mais, faute d'instruction, ils laissent se perdre une grande partie des forces que contient la coopération.

Je ne fais pas allusion aux associations de production dans l'industrie de la soie, elles ne sauraient réussir. Mais je veux parler des associations de crédit et de consommation. Les institutions de crédit populaire, si florissantes et si puissantes en Prusse, n'ont malheureusement pas été comprises à Lyon, et nos ouvriers tisseurs n'en tirent aucun parti. Les résultats des sociétés de consommation si répandues en Angleterre étaient plus faciles à observer; de nombreuses associations d'épiceries ont été fondées : elles sont, je crois, à la Croix-Rousse, au nombre de vingt, comprenant près de trois mille ouvriers, et trois nouvelles sociétés de boulangerie vont être créées. Le résultat de ces associations a été d'assurer aux ouvriers des denrées de meilleure qualité sans réaliser une diminution sensible de dépense : néanmoins, il y a là un principe vrai qui doit tôt ou tard porter des fruits : ne serait-il donc pas utile d'encourager le développement du mouvement coopératif? La méfiance et la jalousie naissent vite dans une réunion de personnes ignorantes, et paralysent les meilleures inspirations : instruisons les ouvriers, secouons-les de leur indifférence, montrons-leur quelles ressources les Anglais et les Prussiens ont trouvées dans les institutions coopératives.

S'arrêtant à ce premier point de vue, la Société ne pourrait-elle offrir un prix à l'ouvrage élémentaire qui, sous une forme attrayante, serait le plus apte à populariser les idées d'économie politique, et à montrer ce que l'association peut ajouter au bien-être par l'épargne, par le crédit mutuel? Il me semble qu'un semblable livre, en instruisant et moralisant, ferait du bien ; et ce livre nous pourrions le répandre dans les comices, car il serait utile aux ouvriers de l'agriculture autant qu'aux ouvriers de l'industrie.

Un autre moyen pour augmenter les ressources de l'ouvrier tisseur a été proposé : ici la Société peut plus directement et plus immédiatement se prononcer.

Quelques personnes, partant de ce principe, que le métier automatique fait journellement plus de travail que le métier mu à bras, se sont préoccupées de la transformation du petit atelier en atelier mécanique : il faut,

disent-elles, donner à l'ouvrier à domicile une force motrice permettant d'accroître la production journalière et dépensant moins qu'elle ne rapporte.

M. Aristide Dumont, que nous écoutions dans la dernière séance avec un vif intérêt, nous a dit que la vapeur était la force motrice le meilleur marché. Il nous a parlé, tout en le déclarant irréalisable, du projet élaboré par M. Guichard pour fournir aux ateliers de la Croix-Rousse un moteur hydraulique. D'autres inventeurs ont confiance dans l'air comprimé.

La Société d'agriculture, bien qu'elle n'ait pas à se prononcer sur un moteur spécial, ne pourrait-elle pas demander à ses savants et à ses ingénieurs d'étudier la question ? Elle viendrait en aide à l'industrie lyonnaise en formulant un avis sur la voie qu'il convient de suivre, et en indiquant quelle force motrice, dans l'état actuel de la science, pourrait être emmagasinée ou distribuée à domicile, si toutefois la création de petits ateliers automatiques devait être encouragée.

Nous n'oublierons pas que résoudre scientifiquement la question ne serait pas suffisant, et que la solution doit être industriellement praticable. Le travail du métier exige en effet une grande régularité et une grande douceur dans les mouvements ; les moindres variations occasionnent de graves imperfections dans la fabrication.

Évidemment, le concours que je demande à la Société d'agriculture ne satisfaira pas les impatients, mais sera-t-il inutile ? Donner une preuve de bonne volonté en s'occupant de ces divers projets, ne serait-ce pas déjà accomplir un devoir ?

Je sais que les ouvriers voudraient l'application de remèdes plus actifs : ils murmurent contre l'élévation des loyers, ils demandent la suppression des octrois. Mais serait-il raisonnable que nous nous occupions de transformer la propriété immobilière ? Serait-il prudent que nous discutions des impôts prélevés par la ville ?

Et, à propos des octrois, n'est-il pas bizarre que les producteurs, c'est-à-dire les agriculteurs qui fournissent aux villes le vin, la viande et le bois, demandent la suppression des octrois parce qu'ils espèrent surélever les prix de leurs produits et gagner davantage, tandis que les consommateurs croient obtenir, par la suppression des octrois, une diminution du prix des denrées ? Qui surviendrait entre ces deux plaideurs pour profiter de la situation nouvelle ?

Écartant les questions qu'il faudrait trop longuement développer, je viens aujourd'hui, Messieurs, simplement vous soumettre deux propositions

que je crois acceptables par la Société : vous vous occupez avec tant de sympathie du sort de la sériciculture que vous ne voudrez pas demeurer indifférents au sort de l'industrie sérigène.

PROPOSITIONS SOUMISES A LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE

1° Un prix est offert au meilleur ouvrage élémentaire qui, sous forme d'un récit attrayant, aura cherché à populariser les véritables et saines idées économiques, et a montré les ressources qu'offre l'association.

Dire que cet ouvrage doit prendre place dans les bibliothèques populaires et dans les distributions de prix faits dans les comices, c'est indiquer l'esprit et l'importance de l'ouvrage demandé.

2° Une Commission est nommée pour examiner si l'on viendrait en aide aux ouvriers tisseurs lyonnais en leur fournissant les moyens de transformer leurs métiers en métiers automatiques ; si la distribution d'une force motrice à domicile pourrait être faite économiquement ; si les projets présentés dans la pensée de venir ainsi en aide à l'industrie sérigène, et en particulier le projet de M. Guichard, paraissent remplir le but et méritent de recevoir l'appui moral de la Société.

M. Loir communique le travail qui suit, transmis par M. Roussille, professeur de chimie à l'École d'agriculture de la Saulsaie.

Recherches des principes immédiats de quelques variétés de blé cultivées en Dombes

Parmi les diverses variétés cultivées dans les Dombes, deux surtout ont une grande importance et méritent une place spéciale que nous leur réservons pour un avenir prochain ; elles sont connues sous la dénomination de blé de pays, variété rouge et variété blanche.

L'objet de cette communication est l'étude de quelques variétés dont on a tenté l'acclimatation ; deux sont d'hiver, les blés bleu et rouge d'Écosse ; une de printemps, le blé Fern.

Dans les recherches qui suivent, on s'est spécialement attaché à déterminer les principes immédiats qui ont une importance directe au point de vue industriel ou agricole.

La détermination des proportions de farine et de son devait naturellement

occuper une place importante : mais que doit-on entendre par son? Est-ce, comme le disent les boulangers et les meuniers, toute la partie du grain que l'on doit éliminer pour obtenir des farines susceptibles de fournir du pain blanc; ou bien la partie ligneuse seule, comme le veulent quelques chimistes, tels que MM. Liebig et Mège-Mouriès. L'opinion des naturalistes qui entendent par son l'enveloppe cirticale du grain semble préférable. Toutefois deux déterminations ont eu lieu : une, relatée sous la rubrique *richesse industrielle* se rapporte à la définition adoptée dans le commerce ; la seconde est celle adoptée en anatomie végétale.

La mouture du blé a eu lieu à l'aide d'un petit moulin à bras et le blutage a été opéré à l'aide des tamis de soie les plus fins. La seconde détermination a été effectuée en enlevant par un lavage rapide toutes les particules de farines restées adhérentes au son.

RICHESSE INDUSTRIELLE

I — Blé bleu.

Farine	75 96
Son.	24 04

II — Blé rouge d'Écosse.

Farine	73 77
Son.	26 23

III — Blé de printemps Fern.

Farine	77 97
Son.	22 03

RICHESSE ABSOLUE

I —	Farine	80 14
	Son	19 86
II —	Farine	75 74
	Son	24 26
III —	Farine	80 57
	Son	19 43

Mais de telles déterminations seraient totalement insuffisantes, sans celle de la composition brute du blé; sans celle de la richesse des farines en gluten et celle du son en matières grasses.

La détermination de la richesse des farines en gluten a eu lieu par les procédés ordinaires et a donné les résultats suivants :

I.	13 18	0/0
II.	9 52	0/0
III.	15 46	0/0

La détermination des matières grasses contenues dans le son a été considérée comme la plus importante; parce qu'il est généralement donné aux bêtes de boucherie pour finir leur engraissement ou aux femelles nourricières pour augmenter la sécrétion du lait et la richesse de celui-ci en matière butyreuse; le procédé employé a été l'épuisement par le sulfure de carbone.

I.	1 88 0/0
II.	1 79 0/0
III.	2 11 0/0

Enfin, voici la composition brute des divers grains :

	BLÉ BLEU	BLÉ D'ÉCOSSE	BLÉ FERN
Eau.	14 20	14 10	15 32
Matières organiques. .	84 80	84 22	82 78
Matières minérales . .	1 72	1 68	1 90

Voici maintenant les rendements obtenus sur une pièce de terre dont la composition a été également recherchée et est donnée ci-dessous :

Blé bleu.	2,576	kil. de grain	à l'hectare.
Blé rouge d'Écosse.	1,419	—	—
Blé Fern.	1,956	—	—

Composition du terrain :

Sol siliço-argileux avec forte proportion de fer, mélangée de nombreux cailloux roulés.

COMPOSITION CHIMIQUE BRUTE

Silice insoluble.	88 994
— soluble.	0 161
Alumine.	3 082
Oxyde de fer insoluble	2 808
— soluble.	0 275
Chaux.	0 263
Magnésie.	0 151
Potasse	0 104
Soude.	0 004
Acide carbonique	0 658
— sulfurique	0 153
— phosphorique	0 060
Chlore. . . . . traces sensibles	
Matière organique insoluble	2 170
— — soluble.	1 140
TOTAL. . . .	100 023

M. Tisserant fait observer que les indications de M. Roussille sont inférieures aux moyennes adoptées par les agriculteurs, pour exprimer la richesse des céréales. M. Péricaud appuie les observations de M. Tisserant. M. Glénard pense que M. Roussille a opéré ses évaluations par des procédés particuliers qui demanderaient à être connus. M. Loir annonce que la note de M. Roussille aura un complément dans lequel on trouvera probablement l'explication des différences qui viennent d'être signalées.

M. Loir montre une loupe perfectionnée au moyen de laquelle on peut procéder à l'examen superficiel et par transparence, des graines de vers à soie ; cet instrument est dû à M. Fasse.

SÉANCE DU 26 FÉVRIER 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès verbal est lu et approuvé.

La Société reçoit du Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, les *Études sur la viticulture de la France*, de M. le docteur Jules Guyot, et la lettre adressée par M. Pasteur, membre de l'Institut, à M. le maréchal Vaillant, sur le grainage séricicole.

La Préfecture transmet copie de l'arrêté en date du 5 février par lequel M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics fixe la composition du jury pour le concours d'animaux de boucherie qui aura lieu à Lyon le 17 mars. Chacune des deuxième et troisième sections de ce jury devant compter un membre de la Société, l'Administration demande que deux noms lui soient désignés; le choix de la Société se porte sur M. Chaurand et M. Tisserant.

M. Barnoud demande qu'une Commission prise au sein de la Société veuille bien se charger de contrôler les expériences qu'il se propose de faire sur l'engrais Boutin; il appelle ensuite l'attention sur une moissonneuse de son invention dont un petit modèle a été, par ses soins, déposé sur le bureau.

Après avoir donné quelques détails sur l'emploi de l'engrais Boutin, M. le Président nomme pour surveiller les expériences, une Commission composée de MM. Biétrix, Billioud et Gromier, à laquelle M. Dusuzeau est prié de s'adjoindre; M. le Président renvoie ensuite à une Commission

composée de MM. Delocre, Gobin et Luuyt, la moissonneuse de M. Barnoud.

M. le Président dépose le discours qui a été prononcé le 2 février, par M. Dubail, sur la tombe de M. Buisson.

M. Dumortier présente, au nom du frère Ogérien, quatre volumes de l'*Histoire naturelle du Jura*.

La Société reçoit encore, par l'intermédiaire de M. Dusuzeau, le *Traité d'Arboriculture*, le *Potager Moderne* et l'*Amanach Agricole* de M. Gressent.

La correspondance étant épuisée, M. le Président présente à ses collègues M. de la Loyère, M. de Saint-Victor et M. Terrel des Chènes délégués par la Société des agriculteurs de France pour développer devant la Société d'agriculture de Lyon, le plan, l'organisation et le but du prochain Congrès agricole.

Après avoir rappelé les offres de coopération de la Société et les remerciments adressés à cette occasion par M. Drouyn de Lhuys, président de la Société des agriculteurs de France, M. de la Loyère dit ce que la nouvelle association se propose de faire et ce qu'elle attend des diverses associations agricoles du pays.

La Société des agriculteurs de France a pour but d'étendre les bienfaits de l'association à tous les membres de la nombreuse population agricole du pays, de faire que le mouvement des idées se propage sur tous les points du territoire, que les agriculteurs puissent communiquer entre eux, discuter leurs intérêts, s'éclairer mutuellement sur leurs besoins. Pour obtenir ce résultat, des réunions sont nécessaires et il convient qu'elles aient lieu sur un grand nombre de points. La Société des agriculteurs de France a donc eu l'idée de convoquer des congrès régionaux et, pour ne pas détourner les agriculteurs de leurs occupations, elle a choisi l'époque des concours régionaux et les villes où doivent se tenir ces assemblées.

La nouvelle association regarde comme d'un heureux présage que l'une de ses premières réunions ait lieu à Lyon et elle se félicite de cette circonstances qui ne peut que brillamment inaugurer la série de ses travaux. La Société des agriculteurs de France n'est pas régulièrement constituée, n'ayant pas encore obtenu l'approbation de ses statuts, mais cette consécration de son existence lui sera indubitablement accordée d'ici à peu de temps; à cet égard, il ne doit point y avoir d'inquiétude, et M. de la Loyère est autorisé à dire que M. Drouyn de Lhuys a donné une promesse officieuse. En attendant, les réunions auront lieu sous l'empire de la loi de 1868.

Ces réunions seront d'autant plus utiles qu'elles contiendront plus d'as-

sistants ; il importerait donc que toutes les Sociétés agricoles de la circonscription du Concours régional fussent convoquées. La durée des réunions devra permettre de prendre connaissance des travaux sérieux qui ont l'agriculture pour objet et de porter la discussion dans toutes les branches de cette grande industrie.

Pour le Congrès qui doit se tenir à Lyon, il serait peut-être bon de le diviser sur trois sessions ou en trois journées dans lesquelles on s'occuperait successivement de l'agriculture générale, de la viticulture et de la sériciculture. Un comité d'organisation devra préparer un règlement. Ce comité se composera de cinq membres et d'un secrétaire ; deux membres seront choisis parmi ceux de la Société d'agriculture. La Société, au nom de laquelle M. de la Loyère a pris la parole, ne fait d'ailleurs que proposer les moyens qui lui paraissent les meilleurs, et elle demande que les associations agricoles lui prêtent l'appui de leurs conseils, persuadée que, sur certains points, elles seules peuvent prononcer en connaissance de cause ; elle demandera, par exemple, si dans les réunions qui doivent avoir lieu à Lyon, il faut laisser l'entrée absolument libre, ou si, dans l'intérêt de l'ordre, il vaut mieux exiger une rétribution de tout assistant qui ne serait ni agriculteur ni membre d'une société agricole.

Après cet exposé, M. de la Loyère termine en sollicitant des adhésions et en faisant observer que, dans le département du Rhône, les adhésions ont été peu nombreuses eu égard à l'importance agricole de la contrée.

M. Jourdan dit que la Société ne peut pas être mieux représentée que par son président au sein du Congrès ; cet avis ayant rallié l'unanimité des suffrages, M. le Président accepte la mission qui lui est dévolue et prie M. Billioud de s'adjoindre à lui.

Plusieurs avis sont émis sur l'opportunité de rendre le congrès public ou d'en restreindre l'accès aux personnes qui seront munies de cartes délivrées par les sociétés agricoles. M. Jourdan pense que les associations agricoles de la circonscription du Concours sont assez nombreuses pour qu'il n'y ait aucune utilité à rendre les réunions tout à fait publiques. La question est d'ailleurs rangée parmi celles qui devront être tranchées par le Comité d'organisation.

M. Sauzey fait observer qu'il n'y a pas à se préoccuper de la possibilité de se réunir, bien que l'association ne soit pas encore reconnue légalement, puisqu'avant même la loi de 1868, l'ancien état de choses donnait à l'Administration le droit d'autoriser toute réunion, moyennant une déclaration préalable et la désignation du but précis de la réunion.

M. Windrif, chef de division à la Préfecture, dit qu'il est chargé de déclarer officiellement que l'Administration autorisera toutes les réunions de la Société des agriculteurs de France.

M. Terrel des Chênes donne lecture d'un projet de circulaire qui obtient 'e ntier assentiment de la Société.

SÉANCE DU 5 MARS 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

La Société reçoit dix lots de graines de vers à soie choisies par M. Pasteur; une partie destinée, sur la demande du Ministre de l'Instruction publique, à l'instituteur de Villefranche, est réservée, le reste est mis à la disposition de la Commission des Soies.

Le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, dans dans une circulaire adressée aux associations agricoles, revendique pour le gouvernement seul le droit de décerner une *prime d'honneur* à la meilleure exploitation agricole; les Sociétés agricoles sont en conséquence priées de qualifier autrement les récompenses qu'elles croient devoir décerner. Après avoir fait observer que la Société n'a jamais qualifié aucune des récompenses qu'elle décerne de manière à prêter à l'équivoque signalée dans la circulaire ministérielle, M. le Président annonce qu'il écrira prochainement à ce sujet et pour demander l'allocution de la prime départementale de 1869.

M. Locard donne lecture, au nom de la Commission des finances, des comptes de l'exercice de 1868 et du projet de budget pour 1869; ces deux documents reçoivent l'approbation de la Société.

M. Sauzey prend la parole pour une communication relative à la Commission hydrométrique et à la Commission des orages.

Il est inutile, dit M. Sauzey, de s'arrêter à mettre en évidence l'utilité des observations météorologiques; tous les hommes instruits en reconnaissent l'importance, tant au point de vue pratique qu'au point de vue purement scientifique, et tous comprennent que la science ne peut être

établie que sur des séries séculaires de faits patiemment et méthodiquement enregistrés. Notre regretté collègue, M. Fournet s'était voué presque exclusivement à la création et à la direction d'une Commission météorologique; grâce à son infatigable activité, cette Commission a été constituée d'une façon définitive; ses membres sont nommés par M. le Sénateur, Préfet du Rhône; elle reçoit une subvention annuelle et publie périodiquement ses travaux. Plus tard, M. Leverrier ayant voulu étendre sur la France un vaste réseau d'observations pour déterminer d'une façon précise la marche et la formation des orages, une Commission des orages fut créée à Lyon, et c'est encore M. Fournet, qui, en raison de ses connaissances spéciales et de longs services rendus aux sciences d'observation, fut chargé de recruter, d'organiser et de diriger cette Commission. Une mort prématurée étant venu arracher M. Fournet à ses travaux, la Société ne doit-elle pas tenir à honneur de perpétuer son œuvre, d'en assurer le fonctionnement normal, constant, régulier, le perfectionnement s'il y a lieu, et de faire que la mort de notre savant collègue n'interrompe pas la série des observations, ne frappe pas de stérilité la masse des documents déjà accumulés?

Les membres de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages font déjà, pour la plupart, partie de la Société d'agriculture; les autres pourront y être admis plus tard, au moins comme correspondants et alors ces deux Commissions seront comme des commissions permanentes de la Société. Il semble donc qu'il y aurait avantage à devancer cette époque et à demander à l'Administration qu'elle veuille bien autoriser la réunion de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages à la Société d'agriculture. La Société a toujours eu, d'ailleurs, les rapports les plus intimes avec ses deux Commissions et a de tout temps donné l'hospitalité à leurs publications dans ses Annales; elle doit donc désirer une fusion plus complète. Quant à l'Administration, vu la grande confiance qu'elle accorde à la Société et dont elle a donné tant de preuves, il y a tout lieu de croire qu'elle accueillerait favorablement une demande dans ce sens, qu'elle se dessaisirait volontiers, en faveur de la Société d'agriculture, du privilége de nommer les membres de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages, qu'elle consentirait sans peine à réunir trois budgets en un seul et ne manquerait pas de profiter de l'occasion qui s'offre d'introduire une simplification dans ses attributions si multipliées.

Par suite de ces considérations, je proposerai donc, dit en terminant M. Sauzey, que la Société nomme une Commission pour formuler un vœu

qui sera soumis à l'approbation de M. le Sénateur, Préfet du Rhône, pour la réunion de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages, en qualité de commissions permanentes, à la Société d'agriculture.

Avant de mettre aux voix la proposition de M. Sauzey, M. le Président demande s'il faudrait maintenir deux commissions distinctes ou si une seule serait nécessaire. M. Sauzey pense qu'une seule commission pourrait être chargée de l'ensemble des observations météorologiques. Il est toutefois tenu compte d'une observation de M. Gobin, qui représente que les deux commissions étant actuellement séparées, leur réunion ne pourrait avoir lieu que par la suite et après l'adoption de certaines mesures transitoires.

M. Jourdan pense qu'avant de nommer une commission pour formuler un vœu, la Société devrait, pour éviter le désagrément possible d'un refus, pressentir, par une démarche officieuse, les intentions de l'Administration.

Sur cette observation, il est décidé que le Bureau se réunira pour donner connaissance à l'Administration du projet développé par M. Sauzey, avant de formuler aucune demande.

M. le Président annonce pour la prochaine séance le rapport de la Commission de l'enseignement agricole et demande que les conclusions en soient adoptées par anticipation, l'Administration désirant connaître les résolutions de la Société avant d'attribuer des fonds pour l'exercice de 1869.

M. Delocre donne les appréciations de la Commission chargée d'examiner la moissonneuse de M. Barnoud.

La Commission a eu sous les yeux un modèle au dixième de la grandeur naturelle et a entendu les explications de l'inventeur. Les parties en fer du modèle sont pleines, mais en réalité elles doivent être en fers d'angle, ce qui rendra l'appareil moins coûteux et plus maniable. Le jeu des faux ne présente aucun danger et la disposition du tirage paraît avantageuse. L'inventeur a prévu l'inconvénient des terrains pierreux et a construit sa machine de façon que la partie où les faux agissent puisse se soulever facilement ; il résulte de là que le chaume est coupé un peu plus haut, mais cette circonstance qui serait désavantageuse dans une faucheuse est sans importance dans une moissonneuse. L'appareil est monté sur deux roues ; l'une de ces roues est folle, ce qui doit faciliter les changements de direction ; l'autre roue suffit pour les transmissions de mouvement. Telle qu'elle est, la machine de M. Barnoud peut recevoir de notables perfectionnements ; entre autres choses à signaler, on peut dire que la vitesse des faux

semble trop considérable, mais en résumé, l'invention paraît bonne et mériterait d'être encouragée. Toutefois, la Commission ne peut pas se prononcer aussi catégoriquement que si elle avait vu fonctionner l'appareil. D'après M. Barnoud, le prix d'une faucheuse exécutée d'après le modèle mis sous les yeux de la Société devrait s'élever à mille francs.

Des observations sont présentées par M. Tisserant, M. P. Eymard, M. Jourdan, sur la complication du système de M. Barnoud, sur les dangers que courent les ouvriers auprès des instruments tranchants mûs par des machines, sur l'insuccès presque constant des tentatives faites en vue d'imiter mécaniquement le travail de l'homme et enfin sur les circonstances imprévues par suite desquelles une machine qui semble irréprochable, tant qu'elle n'est pas sortie de l'atelier du constructeur, se trouve souvent arrêtée dès les premiers pas sur le terrain.

SÉANCE DU 12 MARS 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

A l'occasion du procès-verbal, M. Locard rappelle que la Société a voté des fonds pour la reliure des procès-verbaux et insiste sur l'utilité de cette mesure. M. Mulsant dit que les procès-verbaux d'un certain nombre d'années, qu'il ne peut pas présentement déterminer, sont reliés depuis longtemps, et que pareille mesure sera prise pour les suivants, dès qu'ils auront été mis à sa disposition.

M. le Président donne lecture d'un rapport sur l'enseignement agricole pendant l'année 1868 et sur les leçons qui doivent être faites en 1869.

M. Tisserant présente quelques observations.

A l'égard du projet présenté, je l'accepte, dit M. Tisserant, pour la première moitié de l'année, mais je fais mes réserves pour le second semestre. Le principe de la parité entre les professeurs chargés des conférences, semble être admis, mais cette parité serait plus apparente que réelle si l'un des professeurs faisant dix conférences et l'autre cinq, pendant le premier semestre, les choses continuaient ainsi pendant toute la durée de l'exercice.

Rien ne justifie cette différence ; on peut même dire, en se bornant au point de vue de l'utilité, qu'on arriverait à une répartition autre que celle qui a été proposée, s'il s'agissait de choisir entre deux programmes, dont l'un comprendrait les notions générales d'agriculture, l'autre l'étude du bétail. Toutefois, je ne réclamerai que l'absolue parité, et si l'administration veut bien autoriser la continuation des conférences, je prierai la Société d'examiner sérieusement la question, avant d'émettre un avis sur le projet soumis à son approbation.

M. Locard pense que la question doit être renvoyée à la Commission des conférences ; le travail de cette Commission sera transmis à la Commission des finances qui décidera quant à ce qui la concerne, qui verra si la Société ne s'engage pas au delà de ses ressources et, dans le cas où le projet serait adopté pour le premier semestre, aura à examiner s'il convient d'organiser l'enseignement sur des bases qui ne pourraient pas être maintenues.

M. le Président répond aux observations qui viennent d'être présentées, que son rapport contient deux parties bien distinctes, la première relative à l'exercice clos, la seconde à l'exercice qui s'ouvre. La première partie, n'étant que le résumé des opérations accomplies, n'exigeait pas la réunion d'une Commission ; quant à la seconde, sauf un point sur lequel la Société a une décision nouvelle à prendre et qui est l'assimilation des rétributions accordées à chaque conférence, elle ne contient qu'un rappel de résolutions déjà prises, savoir : l'emploi de six cents francs pour des leçons dans trois écoles du département, le projet de confier vingt conférences à M. Dusuzeau, dix à M. Peuch, et de demander quelques conférences spéciales à M. Terrel des Chênes et à M. Pulliat.

M. Mulsant rappelle qu'un agriculteur du canton de Thizy fait depuis plus de dix ans des conférences gratuites dans les communes de ce canton, à la grande satisfaction de toutes les personnes qui peuvent y assister ; il ajoute que plusieurs maires demandent qu'une somme de deux cents francs soit allouée à ce zélé propagateur de l'enseignement agricole, pour l'indemniser en partie du temps qu'il sacrifie à l'instruction de ses voisins.

A la demande de M. Tisserant et de M. Locard, M. le Président fait connaître la composition de la Commission qui s'est occupée de l'organisation des conférences agricoles et à laquelle il appartient de traiter les questions qui viennent d'être agitées. La Commission se composait à l'origine de MM. Delocre, Faivre, Fournet, Glénard, Mathevon, Piaton P., Sauzey et Tisserant. MM. Fournet et Mathevon décédés sont remplacés par MM. Jean-

non et Saint-Cyr, et la Commission est immédiatement convoquée pour la fin de la séance.

M. Joannon donne lecture de son rapport sur les éléments de comptabilité agricole de M. Alléon. M. Alléon mérite des éloges pour s'être efforcé de faire apprécier l'utilité d'une comptabilité agricole, mais le modèle qu'il propose ne saurait être recommandé qu'après avoir été remanié et perfectionné. Le compte général des récoltes renferme les choses les plus disparates, au point qu'il est impossible de reconnaître le prix de revient d'un hectolitre de vin ou d'un quintal de froment. En outre, M. Alléon s'élève contre l'exploitation par des colons à mi-fruit, exploitation qu'il regarde comme incompatible avec tout progrès ; à cet égard, l'honorable rapporteur n'hésite pas à dire, avec preuves à l'appui, qu'il est d'un avis diamétralement opposé.

M. Billioud transmet, au nom de M. de Longuerue, Président de la Société d'agriculture de Bordeaux, le n° du 10 janvier 1869 du *Journal d'agriculture et d'horticulture de la Gironde*, qui contient le programme d'une série d'études sur la culture de la vigne, rédigé par M. de Longuerue.

M. Jourdan a une communication à faire sur la découverte récente d'un crâne humain dans une couche identique à celle des bords de la Seille où, il y a une douzaine d'années, fut trouvée une tête d'éléphant de Sibérie. Vu l'heure avancée, M. Jourdan remet à la séance prochaine cette communication qui demande certains développements sur l'éléphant de Sibérie et sur le rhinocéros à nez cloisonné dont les restes se trouvent presque toujours dans les mêmes terrains.

M. le Président donne lecture d'un article des comptes rendus de l'Académie des sciences, dans lequel il est question de l'utilisation des engrais des villes.

A l'occasion de cette communication, M. Gobin donne les détails suivants :

A Paris, l'utilisation des engrais se fait par la précipitation des matières organiques au moyen du sulfate d'alumine ; on s'en est tenu à cette solution et la question paraît être résolue maintenant. A Londres, l'abondance des eaux distribuées à la consommation de la ville fait des égouts de véritables rivières qui servent à colmater d'immenses terrains situés sur les bords de la mer. Les eaux sont élevées par des machines, et la municipalité espère rentrer dans ses déboursés par la plus value des terrains fertilisés. A Reims, les égouts déversent par seconde 200 litres d'une eau chargée de toutes les déjections de la ville, dans une petite rivière dont le débit s'abaisse quelquefois à quatre ou cinq cents litres ; il y a donc urgence

à organiser un système de vidanges moins insalubre. Il s'est présenté une compagnie qui doit précipiter les matières organiques au moyen de certaines substances qu'on trouve abondamment dans la localité et qui espère réaliser des bénéfices. Deux procédés peuvent être employés; ou bien un traitement par le lignite, la chaux, la cendre pyriteuse, substances qui abondent dans la montagne de Reims et qui contiennent du carbone, du sulfure et du sulfate de fer, du sulfate d'allumine, etc., ou bien un traitement par la houille, le sulfate de fer et la chaux. Le premier procédé donne un dépôt boueux qu'on peut employer comme engrais; le prix de revient serait de 0,04 c. le mètre cube d'eau épurée et le produit pourra se vendre 0,06 c., soit dix francs la tonne. Par le second procédé, on obtient une matière qui peut servir de combustible, soit pour l'industrie, soit pour le chauffage domestique; le prix de revient serait de 0,01 c. plus élevé que par le premier procédé, mais l'épuration serait plus complète. Les deux procédés peuvent d'ailleurs être employés alternativement, le premier pendant l'hiver, le second pendant l'été. En hiver, les boues essorées seraient utilisées comme engrais; en été, le combustible obtenu par le procédé à la houille serait facilement desséché. A Lyon, il n'y a aucun système à l'étude, pour changer l'état de choses actuel. Il faut reconnaître cependant que les égouts ne donneraient aucun sujet de plainte, s'ils ne recevaient que les eaux ménagères, les eaux de pluie et les liquides des fosses d'aisance, mais depuis l'introduction des eaux à domicile, les matières retirées des fosses ont tellemment perdu de leur titre comme engrais, que leur valeur ne couvrirait pas les frais de transport; on s'en débarrasse donc par le chemin le plus court en les déversant clandestinement dans le Rhône, dans la Saône, ou dans l'égout le plus voisin. Telle est la cause tout à fait extra-règlementaire de l'infection de nos égouts.

M. Locard dit qu'à Paris les égouts ne reçoivent que les eaux des ruisseaux et des fontaines publiques, qu'à Londres, l'abondance des eaux suffit pour un nettoyage satisfaisant et que ce qu'il y a de défectueux dans le système adopté à Lyon, c'est l'admission des eaux ménagères, par l'intermédiaire des fosses d'aisances, dans certains égouts. Cette disposition rend nos égouts si infects pendant l'été, qu'on est forcé d'y déverser de grandes quantités de sulfate de fer.

M. Jourdan s'élève fortement contre ce procédé barbare qui consiste à débarrasser une ville de ses déjections en infectant les rivières et en privant l'agriculture d'une précieuse source de fécondité. A cet égard, dit l'honorable membre, les Chinois se montrent plus civilisés que nous et font

preuve d'un esprit plus pratique. On a cru réaliser un progrès, à Lyon, en adoptant des appareils diviseurs qui retiennent les parties solides et déversent les liquides dans les égouts. En Chine, on n'a pas commis cette faute: les agriculteurs chinois savent que de toutes les déjections humaines, c'est l'urine qui jouit du pouvoir fécondant le plus énergique, et ils la recueillent précieusement. Ils ouvrent sur la voie publique des lieux d'aisance pour les passants; tous les villages comptent un certain nombre de ces réduits dont la destination est indiquée par les inscriptions les plus explicites.

M. Buy rapporte qu'à Marseille les choses se passent sans dommage pour l'agriculture et sans inconvénient pour la salubrité, par l'emploi de fosses mobiles, dont le service se fait avec la plus grande régularité.

M. Tisserant dit qu'à Lyon on a tout subordonné à la question de salubrité, sans réussir, parce qu'on s'est arrêté à moitié chemin. L'honorable membre cite des villes, Avignon, Nîmes, Francfort, où l'enlèvement des matières fécales se fait en toute saison et à toute heure de la journée, sans perte de matière et sans gêne d'aucune sorte pour les habitants. Ici, dit M. Tisserant, il y a des habitudes prises dont il semble qu'on ne puisse pas s'écarter. Un industriel propose-t-il un système qui paraît avantageux, avant de lui permettre de mettre son système en pratique, on lui impose des conditions onéreuses, celle par exemple d'avoir à sa disposition cinq cents voitures. Il résulte de là, que les services restent entre les mêmes mains et que les abus se perpétuent.

M. Tavernier dit qu'après avoir essayé les engrais chimiques de M. G. Ville, M. Mottard, propriétaire des environs de Lyon, a reconnu qu'il y avait avantage pour lui à employer le sulfate d'ammoniaque de préférence à l'engrais humain. M. Mottard a, en conséquence, vendu tout le matériel qui lui servait à faire transporter sur ses terres les engrais de la ville. Il y a actuellement, dit encore M. Tavernier, une compagnie Richer qui se sert de fosses mobiles pour l'enlèvement des urines et qui fabrique du sulfate d'ammoniaque dans la proportion de trois a quatre millions de kilogrammes par an.

M. Dumortier pense que les fosses creusées dans le sous-sol sont incompatibles avec la salubrité, à cause des infiltrations qu'on ne peut jamais empêcher absolument. Il ajoute qu'en Ecosse, cinq ou six villes ont déjà adopté le système des fosses mobiles.

A la suite de cette discussion, M. le Président demande si la Société se croit suffisamment éclairée pour formuler un vœu qui serait soumis à l'Administration.

M. P. Eymard rappelle qu'un vœu a déjà été émis par la Société.

M. Tisserant fait observer que la question a été souvent débattue, et que toutes les fois qu'elle est revenue sur le tapis, M. Glénard a répondu qu'une Commission spéciale en était chargée.

SÉANCE DU 19 MARS 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

La correspondance contient une lettre dans laquelle M[me] Nivet fait des propositions au sujet d'un lot de graines de vers à soie obtenues dans des circonstances particulièrement favorables, en vue des prochaines éducations. Ces propositions sont renvoyées à la Commission des Soies.

La Société reçoit le tableau des observations météorologiques recueillies par M. Charrière à Ahun (Creuse), en 1868. Ce travail est renvoyé au Comité de publication.

M. le Président opère entre les trois sections du Comité de présentation la répartition des rapports de classement; ces rapports devront être lus dans la séance du 16 avril en vue des élections qui auront lieu dans la séance du 23.

A la demande de M. le Président, M. Tisserant fait connaître les résolutions de la Commission des conférences agricoles au sujet du rapport présenté dans la dernière séance.

La Commission accepte les propositions du rapport pour le premier semestre de 1869 ; dix conférences seront confiées à M. Dusuzeau, cinq à M. Peuch, avec parité complète pour la rétribution attribuée à chaque conférence. En outre, des leçons seront faites, par des hommes spéciaux, dans trois écoles communales du département, jusqu'à concurrence de la somme disponible. Si l'allocation nécessaire pour la continuation de l'enseignement pendant le second semestre est accordée, la Société aura à délibérer sur la répartition la plus convenable du nombre des conférences pour chaque partie.

M. Locard fait connaître les résolutions de la Commission des finances,

La répartition proposée a été acceptée pour le premier semestre, jusqu'à concurrence de la somme de 2,000 fr., y compris les 600 fr. destinés à rémunérer les leçons qui doivent être faites dans les écoles primaires. Les 2,000 fr., répartis ainsi qu'il vient d'être dit, ont été votés, la Société a, par conséquent, le droit d'en déterminer l'emploi. De nouvelles propositions devront être faites, quand il s'agira du second semestre.

Les résolutions que la Société vient d'entendre sont mises aux voix et adoptées.

M. Tisserant donne lecture de son rapport sur le concours d'animaux de boucherie.

CONCOURS D'ANIMAUX DE BOUCHERIE DE LYON

Le Concours d'animaux de boucherie de Lyon s'est ouvert, cette année, le 16 mars. Les opérations du jury étaient dirigées par M. Malo, Inspecteur général de l'agriculture.

La distribution des prix a eu lieu le lendemain 17, en présence d'une foule nombreuse attirée par cette solennité, qui revêt toujours à Lyon un certain éclat.

Après une courte allocution de M. le Secrétaire général E. Cézan, qui présidait la séance, M. Tisserant, membre du jury, a lu le rapport suivant :

Messieurs,

Ce n'est point sans hésitation ni sans regret que j'ai encore accepté cette fois la mission de rendre compte des opérations du jury et des jugements qu'il a portés hier sur le Concours.

Cette tâche appartenait de droit à M. l'Inspecteur général de l'agriculture qui a dirigé hier nos travaux ; nous aurions tous vivement désiré qu'il eût bien voulu se la réserver.

Il venait pour la première fois parmi nous, et il me pardonnera de vous le dire en sa présence, la variété et l'étendue de ses connaissances agricoles, sa longue expérience du bétail lui auraient permis de substituer à une sèche analyse des éléments de l'exhibition un enseignement dont nous aurions tous, exposants et juges, fait notre profit.

C'eût été pour lui une occasion de vous présenter des aperçus comparatifs entre les races du Nord et celles de notre région, de vous dire où nous en sommes, quel degré d'intérêt offre le Concours de Lyon et si le pro-

gramme que nous suivons est le plus propre à conduire au résultat que le gouvernement s'est proposé en créant l'institution. C'eût été aussi, Messieurs, un puissant attrait pour cette réunion.

M. l'Inspecteur général a voulu laisser à un membre du jury l'honneur de le suppléer en ce moment. Pour moi, à qui cet honneur périlleux échoit, après de nombreuses épreuves du même genre, il ne me reste qu'un seul moyen de ne pas vous rendre trop sensible le sacrifice que sa réserve vous impose, c'est de ne pas abuser de votre patience et de ne pas vous mettre à une trop longue épreuve.

Les concours, vous le savez, sont un enseignement public et des moyens de démonstration. Ils sont les résultats les plus saillants d'expériences qui se poursuivent sur tous les groupes d'animaux d'un grand pays. Pour pouvoir en déduire des données capables de servir de direction et de règle aux éleveurs et aux engraisseurs, il faut du temps, sans doute ; mais je me demande si depuis plus de vingt ans que ce Concours se reproduit à Lyon, quelque fait zootechnique considérable et particulier à la région ne s'en est pas encore dégagé ; je me demande si le programme du Concours suffit à nos conditions actuelles, s'il doit toujours rester renfermé dans les mêmes termes, marquer les mêmes buts, sanctionner les mêmes efforts, encourager les mêmes actes.

Peut-être y aurait-il quelque opportunité à soumettre dès aujourd'hui aux hommes éminents qui sont, en ces matières, les conseillers de l'Administration, la proposition, où si l'on aime mieux, la pensée de rechercher si ce programme répond aux progrès et aux vues nouvelles de la science zootechnique, si, pour donner satisfaction aux intérêts de l'avenir, il tient assez de compte du présent et du passé.

Je reviendrai dans un instant sur ce sujet.

253 animaux de toute catégorie ont été présentés et examinés.

Ils comprenaient :

46 bœufs et vaches,
170 moutons,
37 porcs.

Les chiffres ont été pour les trois années précédentes :

	Bœufs et Vaches.	Moutons.	Porcs.	Totaux.
1866.	85	110	55	250
1867.	75	140	40	255
1868.	78	40	52	170

Mais il y a cette année une différence énorme dans le nombre des sujets de l'espèce bovine présentés. Elle serait compromettante pour le Concours de Lyon, si on ne pouvait l'attribuer à des causes temporaires et accidentelles : la disette et le prix élevé des fourrages dans quelques localités, le mauvais temps, probablement aussi l'ouverture récente d'exhibitions à Montbrison et à Nevers, dans les villes situées au centre de pays d'élevage et d'engraissement, et enfin l'absorption désolante exercée par le Concours et la consommation de Paris sur la province.

Nous ne pouvons nous empêcher aussi de regretter l'abstension d'engraisseurs que Lyon avait accueillis gracieusement et applaudis sans marchander et qui, eux aussi, se sont laissés éblouir par des succès remportés à Paris, au point d'oublier et de dédaigner peut-être le théâtre de leurs premières victoires.

ESPÈCE BOVINE

Elle comprenait :

34 bœufs concourant isolément,
4 bœufs en une bande,
8 vaches ou génisses.

Ces animaux appartenaient aux treize races suivantes, variétés ou groupes industriels suivants :

Charollais	8
Bressan	8
Comtois	2
Bourbonnais	4
Morvandeau	1
Auvergnat	1
Durham	2
Durham-Charollais	13
Durham-Cotentin	1
Durham-Bourbonnais	3
Ayr-Bressan	1
Devon-Charollais	1
Charollais-Bourbonnais	1

Cette diversité d'origine, je l'ai déjà fait observer plusieurs fois, indique beaucoup de variété dans le bétail de la contrée et de nombreuses tentatives de remaniement sous l'influence des concours. Je voudrais pouvoir

ajouter aujourd'hui que toutes les tentatives de ce genre ont donné des résultats satisfaisants, sont poursuivies avec esprit de suite et dans un but d'amélioration progressive. Malheureusement plusieurs d'entre elles ne sont que des sortes d'accidents dûs à des volontés individuelles et temporaires, des exceptions qui ne sont appelées à fournir aucune démonstration positive, utile à la solution du problème économique de la production de la viande à bon marché.

Première Classe. — Première Catégorie.

BOEUFS DE TROIS ANS AU PLUS

Cette catégorie ne renfermait que cinq animaux. Inférieure comme nombre à celles de toutes les années antérieures jusqu'en 1851, elle laissait de plus tellement à désirer sous le rapport du mérite et des qualités de formes ou d'engraissement, que le Jury s'est vu dans la dure nécessité de réserver le premier prix.

Un deuxième prix a été décerné à M. le marquis de Montlaur pour un bœuf durham-charolais âgé de 34 mois, d'une très-bonne conformation, mais dont l'état d'engraissement n'était pas assez parfait.

Un troisième prix est échu à un bœuf devon-charolais provenant précisément d'une de ces alliances sur lesquelles j'appellerai votre attention.

1re Classe. — 2e Catégorie

BOEUFS DE QUATRE ANS AU PLUS

Cette catégorie, plus nombreuse et en somme mieux composée que la précédente, renfermait 9 individus parmi lesquels 4 durham-charollais, 1 charollais, 3 bressan et 1 comtois.

Un bœuf charollais, d'une belle conformation et bien engraissé, a valu le premier prix à M. Bignon de l'Allier.

C'est la seconde fois, si je ne me trompe, que M. Bignon expose à Lyon. Nous applaudissons de grand cœur aux succès qu'il a remportés, et d'autant plus qu'ils lui arrivent par une race qui a toutes nos préférences.

2e Classe. — 1re Catégorie.

RACES CHAROLLAISE ET NIVERNAISE PURES

Réduite à six animaux par suite de l'attribution d'un prix dans la classe précédente au bœuf de M. Bignon, cette catégorie était peut-être la plus belle et la mieux composée.

Le premier prix a été décerné à M. André Bellard, un de nos exposants émérites, qui s'est placé en peu de temps au premier rang, parmi les engraisseurs de la région et qui, lui du moins, nous reste fidèle. Le bœuf qui lui vaut cette récompense est très-certainement un animal remarquable par l'ampleur et l'équilibre presque parfait de ses formes, par son état d'engraissement et son poids de 1,306 kilog.

Pourtant, nous ne croyons pas nous montrer trop difficiles et trop sévères, en disant qu'il pêche par un défaut d'ouverture dans les épaules et qu'il lui manque un peu de ce quelque chose, sans quoi il n'y a point de perfection incontestable, quelque chose de malaisé à exprimer, mais que les connaisseurs saisissent et qu'on appelle dans les animaux de boucherie la distinction et la haute finesse.

Quoique peu nombreux, le groupe charollais était beau. Il affirmait de nouveau sa prééminence signalée sur tous les autres groupes de la circonscription. Il justifiait encore une fois de plus la préférence que nous avons toujours marquée pour lui, et nos idées sur l'importance du rôle qu'il est appelé à jouer dans l'avenir, de la place qu'il doit occuper un jour quand le temps et l'expérience auront mis chaque chose en son lieu et permis d'opérer les déclassements qu'il est facile d'entrevoir aujourd'hui.

2e Classe. — 2e Catégorie

RACES BRESSANE ET COMTOISE PURES

Cette catégorie, comme la suivante du reste, a eu souvent le privilége d'embarrasser le jury. Les bœufs inscrits sous le nom de bressans ne justifient pas toujours, il s'en faut bien, cette qualifiation. Que faire dans cette occurrence? user d'un pouvoir discrétionnaire et, malgré les déclarations formelles des exposants, déclasser des animaux dont la provenance et l'origine réelle sont douteuses, les rejeter dans d'autres catégories et leur refuser des récompenses que leurs qualités individuelles devaient sûrement leur attirer? Le jury s'y est décidé quelquefois, mais toujours avec hésitation et pressé par l'évidence des faits.

Peut-être le bœuf qui a été placé au premier rang dans la catégorie qui nous occupe, aurait-il pu devenir l'objet d'une semblable exécution? La Commission spéciale qui avait à statuer n'a pas osé le faire.

Quand au bœuf nº 11, auquel on a attribué une somme 300 fr., mise à la disposition du jury par l'Administration municipale, c'est bien un pur bressan, dit-on.

Mais que les éleveurs de cette contrée me permettent de leur dire, en accentuant cette fois davantage : Votre race est fine et passablement précoce, je l'accorde, toutefois elle laisse tant à désirer, sous le rapport des formes comme race de boucherie, qu'il arrivera sans doute un moment où le jury tolérera systématiquement, l'intrusion de charollais et de bourbonnais douteux dans sa catégorie, afin de n'avoir pas le regret de donner des récompenses à des animaux trop défectueux. Ou bien, ce qui vaudrait infiniment mieux, il refusera les prix.

La préférence accordée à des animaux d'origine indécise, qui ne sont franchement ni charollais, ni bourbonnais, mais présentent de meilleures conditions de formes, n'est-elle pas précisément la condamnation de votre race, un avertissement qu'elle a besoin d'être perfectionnée ?

Faites comme vos voisins de la Savoie. On contestait l'existence d'une race tarentaise ou tarine, on ne la trouvait nulle part suffisamment caractérisée ; des intrus se paraient indûment de son nom, jetaient la confusion dans les concours. Les Savoisiens ont réuni à Moutiers, le 4 juin 1866, une sorte de congrès dans lequel ils ont appelé, avec les éleveurs, des hommes indépendants et désintéressés, et là, avec les animaux sous les yeux, le véritable type tarentais a été dégagé et débarrassé pour longtemps du parisitisme et de l'envahissement. Son portrait, tracé de main de maître par un agronome habile, M. Tochon, de Lamotte-Servolex, peut servir aujourd'hui de moyen de reconnaissance et de pierre de touche pour juger tout ce qui voudrait se présenter sous une dénomination usurpée.

Que les défenseurs convaincus des animaux bressans, laissant un jour à l'écart le patriotisme et l'amour très-respectable du clocher, se constituent en jury, rassemblent les sujets les plus purs et les plus beaux selon eux de la race bressane, en éliminant avec soin les fémelins, si ces derniers y consentent, les dauphinois, les bourbonnais et les pseudo-charollais, et quand il aura été convenu d'un commun accord que c'est bien le type bressan qu'on a seul sous les yeux, qu'on en fasse une description exacte, l'ordre alors se rétablira et nous aurons pour l'avenir, sinon un code, du moins une règle qui nous guidera dans nos appréciations.

Si cette idée que je suggère n'est pas goûtée, eh bien ! que les éleveurs ou engraisseurs de la Bresse nous envoient l'an prochain ce qu'ils ont de mieux en purs bressans comme graisse et surtout comme conformation, nous verrons alors de quel côté est l'erreur ou l'illusion.

Pour moi qui crois connaître les mérites intrinsèques de la race bressane, son fort et son faible, qui suis en règle avec elle, car j'en ai dit tout

le bien qu'on peut raisonnablement en dire, qui recherche la vérité sans me préoccuper du reste et qui voudrais engager les éleveurs dans une voie sérieuse d'amélioration, je regrette d'être obligé d'en arriver à m'expliquer aussi nettement, mais enfin il y a des choses qui doivent être dites au moins une fois.

2e Classe. — 3e Catégorie.

RACES AUVERGNATE, D'AUBRAC, LIMOUSINE, BOURBONNAISE, DU MÉZENC, DAUPHINOISE ET LEURS ANALOGUES.

Six animaux seulement représentaient les groupes dont voilà la longue et peu scientifique énumération. C'est une race qui n'en est pas une, à dire vrai, la bourbonnaise qui a remporté le 1er et le 2e prix. C'en est une autre qui disparaît, la vieille race du Morvan, et dont le bœuf de M. André Bellard doit être un des derniers demeurants, qui a obtenu le 3e.

2e Classe. — 4e Catégorie.

TOUTES RACES OU SOUS-RACES FRANÇAISES OU ÉTRANGÈRES PURES OU CROISÉES NON DÉSIGNÉES CI-DESSUS.

Formée d'abord de douze sujets, cette catégorie s'est trouvée réduite à huit par suite de l'attribution de quatre prix dans les catégories précédentes.

Quatre durham-charollais, un durham cotentin, un charollais-bourbonnais et deux durham-bourbonnais restaient en présence.

Ce sont ces deux derniers qui ont obtenu le premier et le deuxième prix. Deux durham-charollais ont eu le troisième prix et une mention honorable.

3e Classe. — VACHES.

Elles avaient été distribuées pour la première fois, à Lyon du moins, en deux catégories, les jeunes et les vieilles. Chacune d'elles ne renfermait que quatre animaux; mais le nombre était petit et le mérite était grand. Le défaut de concurrents n'ôtait rien ici à l'honneur des récompenses, car les qualités existaient d'une manière absolue et sans comparaison. Aussi de huit bêtes (une seule faisait ombre au tableau), sept ont-elles obtenu des récompenses. La mieux engraissée peut-être était une vache durham appartenant à M. le marquis de Montlaur.

Le jury n'a pu lui accorder qu'une mention honorable à cause d'une défectuosité locale grave, héréditaire dans quelques familles de cette race.

4e Classe. — Bandes de bœufs

Une seule bande a été présentée et encore manquait-elle de plusieurs des qualités sans lesquelles les bandes ne sauraient aspirer à la plus haute ré-

compense : l'unité incontestable d'origine, l'homogénité des formes et des caractères, les rapprochements dans les volumes et les poids. Comme en définitive il y avait là de grands et bons animaux, dont l'abattage sera certainement très-avantageux, le jury a décerné un deuxième prix.

ESPÈCE OVINE

On comptait six lots de moutons jeunes. Cinq provenaient de croisements du south-down avec les races berrichonne et charmoise.

La Commission spéciale chargée de juger cette partie du Concours a cru constater un fait que nous nous empressons de consigner ici et qu'il sera intéressant de vérifier plus tard; c'est la convenance du croisement south-down-berrichon et la supériorité des lots de ce nom.

Dans la catégorie des races françaises diverses pures, quatre lots avaient été présentés, trois bourbonnais et un mérinos, les premiers ont remporté les deux prix.

Celle des races étrangères réunissait sept lots, dont trois south-down-berrichons ou bourbonnais. Quoique très-variée dans sa provenance cette catégorie a été trouvée assez belle pour recevoir en sus des prix une mention honorable.

ESPÈCE PORCINE

Les animaux de cette espèce concourant isolément étaient distribués en deux classes : *Races françaises pures : races étrangères et races croisées.* Vingt et un sujets étaient exposés. Presque tous étaient très-remarquables par des formes indiquant la précocité, par un grand poids et un état très-avancé de graisse. Aussi la Commission a-t-elle ajouté aux sept prix portés au programme trois mentions honorables et c'était justice.

Trois bandes appartenant aux races bressane et charollaise se disputaient le prix de la troisième classe.

Ces dernières races ne sont pas parfaites, nous le savons bien ; il en est de plus précoces. Mais parmi les races françaises pures de tout alliage anglais, il n'en est aucune, pensons-nous, qui leur soit réellement supérieure pour l'ensemble des qualités et qui réponde mieux aux conditions économiques de la facilité de l'élevage et de l'engraissement, de la rapidité de la croissance, de la valeur et de l'abondance des produits et de l'adaptation à une exploitation étendue et fructueuse.

Dans les bornes d'une appréciation indépendante et modérée, nous avons épuisé à leur égard toutes les formules de l'éloge, nous n'insisterons pas.

Tel a été, Messieurs, le concours de 1869, tels sont les jugements d'ensemble et les observations principales auxquels il a donné lieu.

Il a établi de nouveau et mis dans une évidence plus complète deux faits importants : 1° la valeur, je dirai même, l'excellence pour le service de la boucherie du groupe charollais-nivernais, et la convenance de son croisement avec le durham ; 2° le nombre et la diversité des alliances des races entre elles ou avec des animaux de provenance étrangère.

J'ai constaté et proclamé assez souvent ici même le premier de ces faits pour n'avoir plus besoin d'y revenir. Il n'est pas constesté.

Le second n'est point particulier à la région dont la ville de Lyon est le centre ; il se retrouve et se reproduit partout jusqu'à l'abus, et il tend à se généraliser. Est-ce un bien ? Est-ce un mal ? Ç'a été un bien. Mais l'expérience qui se poursuit depuis longtemps déjà, n'a-t-elle encore fourni sur ce point aucune donnée positive ? N'est-elle point encore suffisante pour permettre de donner à la rédaction des programmes plus de précision et de limiter le champ dans lequel il pourrait être utile et désirable de voir s'exercer l'influence des encouragements et les efforts de la production ?

Permettez-moi de vous soumettre à ce propos quelques rapides appréciations. Sous le point de vue que j'envisage, la circonscription de Lyon est comme une image de la France entière. La variété, l'inconstance du climat et la diversité de la production animale en sont le caractère dominant. Dans de telles conditions, il me paraît impossible de songer à poursuivre la réalisation, même pour la boucherie, d'un type unique d'animaux, par conséquent d'y recommander, d'y employer partout indistinctement le croisement avec l'une des races perfectionnées de l'Angleterre.

Des deux procédés zootechniques auquels ont peut recourir pour produire plus de viande ou pour améliorer, dans le sens des formes et de la précocité, la sélection et le croisement individuel ou industriel sont seuls susceptibles de recevoir une application générale.

Le premier est sûr mais lent dans son action, l'autre plus expéditif mais plus chanceux n'est plus, à mon avis, qu'un moyen empirique, lorsqu'il est pratiqué sans suite, sans règle précise, à titre d'essai, sans autre but que de créer des sujets rares et isolés, destinés à figurer dans la macédoine des croisements divers.

Je ne voudrais décourager personne et surtout je ne pense point à contester aux éleveurs la liberté de se livrer aux fantaisies de leur imagination,

mais j'ai peu de sympathie, je l'avoue, pour certains genres d'expérimentation et pour les animaux de hasard.

La zootechnie, dont il est un peu de mode de médire aujourd'hui, a bien des progrès à faire encore ; il lui reste plus d'une loi à découvrir, plus d'un précepte à formuler, je ne l'ignore pas. Pourtant elle n'est pas tout à fait à son enfance. Et si elle ne connaît point tous les secrets que cachent les phénomènes de l'hérédité, du moins l'observation attentive et raisonnée des faits, la pratique des éleveurs, les comparaisons auxquelles conduisent les exhibitions publiques, les analogies enfin nous en ont bien révélé quelques-uns.

Il me semble que l'on pourrait, dès maintenant, trouver dans cet enseignement et dans ces découvertes la solution de quelques problèmes touchant le rôle et l'avenir des concours.

Quels sont donc les groupes qui représentent, dans la région, l'espèce bovine partout prépondérante dans les concours? En avant et au-dessus des autres le charollais et le nivernais ; puis par lettre alphabétique, le bourbonnais, le bressan, le comtois, le salers et le tarentais. Ils sont les foyers d'une production considérable ; ils offrent aux recherches, aux essais, aux méthodes d'amélioration une base largement suffisante.

Qu'à l'égard des groupes insignifiants ou mal définis on procède au moyen d'une sélection qui élève leur niveau, je le conçois ; mais ce que je conçois moins, c'est que dans notre circonscription on indique encore aujourd'hui comme utilement praticable, que l'on encourage même au besoin leur alliance entre eux ou avec d'autres groupes indigènes ou des races très-perfectionnées.

Le privilége de cette dernière alliance, si c'en est un, devrait ce me semble être réservé à un petit nombre de races, jusqu'à ce que l'expérience ait définitivement prononcé sur l'étendue du cercle dans lequel il conviendra de restreindre pour quelque temps l'emploi de la méthode difficile et compliquée des croisements.

Quand cette voie de perfectionnement a été ouverte nous n'avions peut-être pas le droit de dire aux chercheurs : Ne vous égarez pas dans des tentatives qui ne vous conduiront qu'à des résultats purement accidentels et sans importance. On nous aurait peut-être répondu : Laissez-nous faire, le croisement recèle, il met en jeu des puissances qui vous sont inconnues.

Mais aujourd'hui, si je ne m'abuse, les alliances sans but déterminé, sans suite ou aboutissement possible, sans autre résultat que des productions

isolées, dénuées de tout lien, de toute sanction zootechnique, bonnes tout au plus à figurer, le cas échéant, dans un concours, qui comptent peu dans l'industrie animale et ne fournissent que des enseignements négatifs, n'ont plus rien à nous apprendre.

Ce n'est pas la première fois qu'ici même et ailleurs, je manifeste de la surprise à la vue de ces mariages réunissant des races indigènes ou étrangères disparates, le sang durham aux sangs les plus divers. En ce moment, j'irai plus loin, j'exprimerai le vœu, tout personnel, que l'Administration n'admette désormais dans les concours de boucherie, à titre d'animaux croisés, que ceux provenant de l'alliance d'une race supérieure avec quelques-uns des groupes essentiels d'une circonscription; que dans les concours de reproducteurs elle restreigne à des limites plus précises et plus étroites encore la catégorie correspondante.

La Société des agriculteurs de France se dispose à tenir un congrès agricole dans notre ville le mois prochain; elle voudra, je le suppose, réserver une de ses séances à l'examen des questions intéressant la connaissance et l'amélioration du bétail de la région. En voilà une bien digne de fixer son attention et qui n'est peut-être pas facile à résoudre. Si la Société des agriculteurs de France lui trouve une solution pratique, satisfaisante et si, à son sujet, elle ne se borne pas à changer de côté la pierre de Sysyphe, elle aura du premier coup affirmé sa compétence zootechnique et son utilité et inauguré brillamment et fructueusement la série de ses travaux dans notre province, où, pour le dire en passant, s'il y a quelque chose à décentraliser ce n'est pas assurément l'agriculture.

Quarante-neuf éleveurs ou engraisseurs ont concouru à l'exhibition, vingt-neuf vont être appelés pour recevoir des récompenses.

Cette proportion, relativement grande, n'est-elle pas une réponse victorieuse au préjugé encore très-répandu que les prix dans les concours d'animaux de boucherie sont toujours décernés à quelques exposants heureux ou privilégiés?

Quelques-uns des noms que vous allez entendre proclamer étaient nouveaux pour nous; nous leur souhaitons la bienvenue.

Parmi les autres, ceux de MM. Arragon, Bellard, Desvigne, Gelot, Larzat, Magnin, Michon, Perdrix, Serre, Thevenon, Thoral, sont de vieilles connaissances, nous serons toujours enchantés de pouvoir les applaudir.

M. Joannon donne lecture d'une notice sur l'importation du bétail d'outre-mer à Marseille, pendant l'année 1868.

Note sur l'importation du bétail à Marseille en 1867

Vous m'avez autorisé à vous présenter annuellement l'état du bétail introduit d'outre-mer à Marseille et livré à la consommation française; j'ai l'honneur de vous soumettre ce tableau pour l'année 1868.

Les quantités de bétail arrivées par mer à Marseille, en 1867, s'élevaient au double des plus fortes importations antérieures; il était entré :

Bœufs sardes	26,911	
— algériens	24,111	
TOTAL	51,022	bœufs.
Moutons algériens	269,367	

Il a été introduit en 1868 :

Bœufs sardes	15,718	
— algériens	25,930	
TOTAL	41,648	bœufs.
Moutons sardes	13,995	
— algériens	370,698	
TOTAL	384,693	moutons.

Différence sur 1867 :

En moins	9,374	bœufs.
En plus	115,326	moutons.

On voit que s'il y a eu déficit dans l'importation des bœufs, la différence vient des expéditions sardes qui ont fléchi, tandis que celles de l'Algérie se sont encore élevées.

On remarquera aussi ce chiffre considérable de 370,698 moutons algériens introduits en 1868.

Il ne faut point y voir un signe de prospérité.

En 1867, l'île de Sardaigne et l'Algérie vendaient leur bétail faute d'herbe pour le nourrir.

L'Algérie a continué à vendre le sien en 1868, comme dernière ressource après deux années de disette.

Les deux fatales années 1866 et 1867 ont coûté à l'Algérie en animaux morts de misère, ou dévorés faute d'autres aliments par les populations affamées, du quart au tiers de son capital bétail.

Aujourd'hui il faut reconstituer les troupeaux, et déjà le prix des bœufs a haussé de 15 à 20 pour cent.

L'exportation en sera certainement affectée et Marseille ne verra pas de quelque temps affluer dans son port les arrivages considérables de ces dernières années.

C'est un mal sans doute, mais le progrès peut en sortir.

Jusqu'à présent en effet, l'industrie du bétail dans notre colonie avait été partagée entre l'indigène et l'Européen, ce dernier ne s'adonnant guère qu'à l'engraissement, tandis que l'indigène s'occupait seul de l'élevage; est-il besoin de dire qu'il y apportait son incurie ordinaire, laissant ses animaux s'accoupler au hasard et disputant lui-même au jeune le lait trop rare de la mère.

Mais la hausse des prix du bétail en diminuant les profits de l'engraissement, va augmenter ceux de l'éleveur, et conduire les colons européens à faire naître et à élever eux-mêmes.

Notre savant collègue, M. Tisserant vous a dit ici, il y a quelques années, quels étaient les mérites et les défauts du bœuf algérien; qu'on songe à améliorer cette race par elle-même ou par de judicieux croisements, il y a certainement quelque chose à faire pour elle; or cette amélioration le colon européen seul peut la tenter.

Il est permis d'espérer que des types de bétail perfectionné et des méthodes plus intelligentes d'élevage sortiront ainsi de la crise actuelle.

J'ajouterai quelques mots sur la vente en France des fourrages algériens.

1868 a été pour le Tell une année d'herbes, et il n'a pas été possible de faire tout consommer.

Plusieurs colons ont fauché leurs excédents, les ont pressés et envoyés à Cette et à Marseille, où il y avait pénurie.

Les acheteurs ont hésité quelque temps en face de ces foins blancs comme la paille, et d'apparence grossière; car, dans les années fertiles, les chaumes des graminées africaines prennent les dimensions de petits roseaux; mais les chevaux en les mangeant de bon appétit ont donné gain de cause à l'Algérie.

Aujourd'hui ces fourrages sont acceptés dans presque tout le Midi; ils se

vendent assez couramment à Marseille fr. 9 les cent kilogr. hors barrières; et, comme point de comparaison, je dirai que les meilleurs foins de Bourgogne s'y vendent en même temps fr. 12,50 les cent kilogr.

Cette différence de fr. 3,50 s'amoindrirait si les foins du Tell étaient récoltés avec plus de soin, mieux purgés de diverses crucifères et ombellifères bien moins herbacées que ligneuses, et surtout d'un petit panicaut trop multiplié, l'*eryngium tricuspidatum*, que les animaux rejettent avec grand dégât de bon fourrage. Toutefois le prix de fr. 9 est déjà rénumérateur pour le colon.

Comme fait parallèle il est intéressant de noter pour 1868, l'importation de quantités considérables de fourrage américain en Angleterre où les prix étaient exceptionnellement élevés. Ce fourrage d'excellente qualité, paraît-il, a été parfaitement accueilli sur le marché de Londres.

D'après les renseignements publiés, les prairies d'où sont expédiés ces foins ne donneraient qu'un produit annuel d'environ trente quintaux métriques par hectare, résultat qui ne témoigne pas en faveur du sol américain ou du traitement dont il est l'objet.

Les prairies un peu soignées de la vieille Europe produisent mieux que cela.

Ainsi, grâce à l'amélioration des transports, les marchandises même d'une mince valeur peuvent être profitablement expédiées au delà des mers.

L'Algérie continuera dans les années d'abondance à envoyer au midi de la France un utile contingent de fourrage, mais jusqu'à ce que la production y soit régularisée par l'irrigation, rien ne sera plus variable que les récoltes de notre colonie; dans l'état, le produit d'un hectare de pré y oscille suivant les saisons entre dix et cinquante quintaux métriques; notre Midi fera donc bien de ne pas trop se fier à cette importation et de conserver avec soin ses excellentes prairies arrosées.

Sur la proposition de M. Locard, il est décidé que la notice de M. Joannon sera transmise au Ministre de la guerre.

M. Tisserant demande si le *diss* (*arundo festucoïdes*) se trouve en notable quantité dans les prairies naturelles de l'Afrique? M. Joannon répond que cette graminée presque ligneuse caractérise plutôt les coteaux stériles, particulièrement des terrains calcaires; il dit aussi qu'on trouve communément, dans les parties incultes, l'*alfa*, végétal très-dur qui semble ne se plaire que dans le désert.

M. Piaton (P.) donne lecture d'un passage de l'annuaire scientifique de M. Dehérain où sont rapportées les mesures qui viennent d'être prises en Angleterre, pour la réorganisation du bureau météorologique de Londres et le développement de l'œuvre fondée par l'amiral Fitz-Roy. M. Piaton fait remarquer que le rôle assigné à la Société Royale est précisément celui que les propositions de M. Sauzey tendraient à faire prendre à la Société d'agriculture de Lyon, pour continuer l'œuvre de M. Fournet.

SÉANCE DU 16 AVRIL 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé :

En réponse à une demande adressée par M. le Secrétaire de la Commission des soies, M. Pasteur envoie de Saint-Hippolyte, seize grammes de graines de vers à soie saines, et trois lots de graines malades. L'envoi est accompagné d'une lettre en date du 26 mars, dans laquelle M. Pasteur donne les détails les plus circonstanciés sur la provenance et les qualités des graines qu'il met à la disposition de la Commission des soies en vue de ses prochaines éducation. (*V. à la fin du procès-verbal.*)

La Société reçoit une lettre de rappel au sujet de la demande contenue dans une circulaire ministérielle du 19 juin 1868, et dont copie a été transmise par la Préfecture, le 16 octobre dernier. Le Secrétaire rappelle qu'il s'agissait de proposer des moyens pratiques et efficaces, susceptibles de servir de base à l'adoption de mesures législatives pour la destruction obligatoire et générale des hannetons, et que la question a été renvoyée à une Commission composée de MM. Charvériat, Mulsant, Perroud et Tisserant. M. le Président convoque cette Commission pour la fin de la séance.

M. le Président annonce que le rapport sur l'enseignement agricole a été transmis à la Préfecture. Il ajoute que la Société a encaissé les 2,000 fr. destinés à rénumérer les conférences du premier semestre et qu'une somme de 400 fr. est en outre mise à sa disposition pour l'achat d'ouvrages sur l'agriculture, qui doivent être répartis entre les bibliothèques communales et les écoles du département. La Société entend les rapports de classement des comités de présentation.

M. le Président nomme les six commissions suivantes pour visiter les diverses parties du Concours régional et préparer des rapports dont la lecture sera donnée en séance.

Concours hippique, MM. Rey, Rodet et Tavernier;

Animaux (espèces bovine, ovine, etc.), MM. Biétrix, Saint-Cyr et Péricaud;

Produits, MM. Buy, Gromier, Ragot;

Machines aratoires, MM. Charvériat, Maurice, Thiollier;

Industrie, MM. Delocre, Gobin, G. Jourdan;

Horticulture, MM. Faivre, Joannon, Perroud.

M. Jourdan fait une communication relative à la découverte récente d'un crâne humain, decouverte qu'il regarde comme une nouvelle preuve en faveur de la croyance à la coexistence de la race humaine et de l'éléphant de Sibérie.

Mettant sous les yeux de ses collègues plusieurs pièces des riches collections du musée, M. Jourdan explique d'abord les différences qui font reconnaître à la la simple inspection des dents, les restes d'un éléphant d'Afrique, d'un éléphant de l'Inde, ou d'un éléphant fossile. Les dents des éléphants, dit M. Jourdan, sont composées de lames juxtaposées dont la tranche dessine supérieurement une série de losanges; chez l'éléphant d'Afrique, une série de bandes parallèdes dans les deux autres espèces, avec cette différence toutefois, que dans l'espèce fossile les stries sont plus rapprochées que dans l'autre et qu'on peut compter dix lames sur la longueur d'un décimètre. Les caractères extérieurs qui distinguent les espèces vivantes sont : un front pointu, des oreilles larges, des défenses très-fortes dans l'espèce africaine, un front large, des oreilles relativement petites et des défenses plus faibles dans l'espèce d'Asie. Quant à l'éléphant fossile, son aspect devait différer complétement de celui des éléphants actuels, à cause de la toison de trente-cinq à quarante centimètres d'épaisseur qui recouvrait tout son corps. Cette toison se composait de poils de deux sortes, d'un poil raide appelé *jarre* et d'un poil laineux beaucoup plus abondant. On sait que l'éléphant fossile a reçu le nom de *mammouth*, puis le nom assez mal choisi d'*Elephas primigenius* et qu'enfin les naturalistes s'accordent généralement à lui donner à présent le nom d'*éléphant de Sibérie*.

Sur la fin du dix-huitième siècle, des pêcheurs crurent apercevoir la forme vague d'un animal énorme dans un bloc de glace qui l'enveloppait de tous côtés; la glace fondant peu à peu, la forme entrevue se dessina de

mieux en mieux et au bout de quatre ans, l'animal complétement dégagé vint s'échouer à l'embouchure de la Léna. Les yakoutes du voisinage le dépecèrent pour nourrir leurs chiens et les ours blancs prirent leur part de butin. Cependant Adams put encore se procurer quelques débris de chair et de peau qui ont été conservés au musée de Saint-Pétersbourg,et dont une partie a été donnée au musée de Paris; Adams recueillit encore auprès du squelette trente livres de poils et de de laine, restes de l'abondante toison de l'animal. C'est aussi vers la fin du dix-huitième siècle, que Pallas trouva, à l'embouchure de l'Obi, une tête de rhinocéros dont les ours blancs avaient emporté une lèvre; cette tête est actuellement au musée de Saint-Pétersbourg.

En 1803, un bloc de glace en fondant, laissa debout, près de la Lésia, le corps d'un éléphant; on ne put pas recueillir la chair, parce qu'on n'opéra pas assez rapidement et qu'une température trop élevée en occasionna la putréfaction.

Il y a trois ou quatre ans, on découvrit, près du lac Baïkal, enfoui dans l'argile, le corps entier et presque intact d'un éléphant de la même espèce que les deux premiers. On sait que l'argile saponifie les graisses et conserve les cadavres très-longtemps.

Voilà donc trois faits bien établis et qui ont permis d'étudier les caractères de l'éléphant de Sibérie. Mais on peut citer d'autres découvertes non moins intéressantes.

En mai 1864, M. Lortet explorait, en compagnie de M. Falconner, les cavernes de la Dordogne; ces deux savants faisant fouiller la grotte de la Madeleine, pour y rechercher des os travaillés, un coup de pioche donné par un ouvrier brisa une défense d'éléphant. Les débris furent rejoints avec le plus grand soin, et sur cette défense, on put reconnaître, burinée probablement avec un morceau de silex, l'exacte représentation de l'éléphant de Sibérie. Jusqu'alors on n'avait trouvé que des bois de rennes portant des figures d'animaux. L'image et la matière gravée étaient nouvelles. Cette découverte ne permettait-elle pas d'admettre la contemporanéité de l'artiste et du modèle?

Toutefois, c'est une question si grave que celle de la coexistence possible de l'homme et de l'éléphant de Sibérie, sur la surface du globe, qu'on ne saurait négliger aucune source de renseignements.

Les riverains de la Seille, lorsque les eaux sont basses, emploient leurs loisirs à arracher des troncs d'arbres du fond de la rivière; c'est en se livrant à cette occupation, qu'on pêcha à Ratenel une tête d'éléphant de

Sibérie qui se trouvait enfouie dans une argile bleuâtre et sableuse, à quatre mètres de profondeur. La constitution bulleuse des os du crâne rend presque toujours impossible la conservation d'une tête entière d'éléphant fossile; les dents seules sont restées intactes. Ces dents doivent la couleur brune qui les caractérise à leur séjour prolongé au milieu de bois enfouis qui les ont en quelque sorte tannées. En octobre 1868, à six kilomètres en aval de l'endroit où fut trouvée la tête d'éléphant, dans la même argile bleuâtre et sableuse, au milieu des troncs d'arbres enfouis, et à la même profondeur, en un mot, dans des circonstances identiques, on retira un crâne humain qui présente le même phénomène de coloration que les dents d'éléphant. Cette tête a été recueillie par M. Legrand de Mersey qui s'occupe beaucoup de recherches sur les restes préhistoriques de l'humanité dans le bassin de la Saône, et qui a bien voulu nous la confier pour l'étude.

On sait que les restes de l'éléphant de Sibérie se trouvent avec ceux de l'ours et de l'hyène des cavernes et d'un grand carnassier du genre chat; la contemporanéité de l'homme et de ces animaux semble attestée par la découverte due à M. le baron de Vibray, d'une mâchoire humaine et d'une mâchoire d'hyène en contact immédiat.

En 1827, à deux kilomètres au nord du canal de Pont-de-Vaux, on mit au jour une défense fossile qui présente tous les caractères de l'ivoire mort et dont on pourrait faire des billes de billard, si elle n'était pas fendue par le milieu. En 1835, dans le même canal, un éboulement mit à nu une mâchoire humaine qui se trouvait enfouie dans une argile bleuâtre sableuse.

En 1853, M. de la Chomette, directeur du gaz de Vaise, en faisant dégager le ruisseau de l'usine, découvrit une mâchoire inférieure d'éléphant fossile.

Les animaux ne peuvent guère laisser que quelques fragments de squelette, en témoignage de leur existence; on trouve au contraire des preuves évidentes du passage de l'homme sur des points où l'on cherche en vain le moindre débris de sa dépouille. Quand on rencontre quelque part un amas de cendres bien circonscrit, des pierres disposées pour un foyer, des tisons rapprochés, des ossements humains ne sont pas nécessaires, pour qu'on puisse affirmer que l'homme a passé par là. La même conséquence peut également se tirer de la découverte d'un amas d'esquilles siliceuses ou d'un simple couteau de silex, au milieu d'un terrain calcaire. Mais il y a plus, dans quelques grottes du Jura, des crânes humains ont été trouvés à proximité d'anciens foyers, d'autres sous des stalagmites lentement accumulées.

Tous ces faits rapprochés militent évidemment en faveur de la croyance à la coexistence de l'homme et de l'éléphant de Sibérie.

Il y a dix ans, divers indices pouvaient déjà donner quelque faveur à cette opinion ; à présent, il faut bien reconnaître qu'on a presque des preuves, qu'elles s'accumulent de plus en plus et que tout fait supposer que chaque jour en amènera de nouvelles.

Quant à la tête qui fait l'objet de cette communication, s'il s'agissait de déterminer à quelle race elle appartient, laissant de côté, pour une bonne part, la forme du crâne qui n'est pas un guide certain, parce qu'une même race présente les formes les plus diverses, nous examinerons plus particulièrement les os du nez et la disposition des cavités orbitaires et nasales ; les caractères tirés de cette examen nous conduisent à placer le sujet dans une race irano-mongolique, probablement la race touranienne, qui vient du plateau central de l'Asie et qui est peut-être la race mère de toutes celles qui occupent actuellement l'Europe et l'Asie. On sait en effet que les Chinois se disent venus de l'ouest, les Turcomans du soleil-levant, les Indous du nord, les Sibériens du sud : eu égard aux positions respectives de ces peuples, les plateaux de la Tartarie indépendante et du Thibet ne sont-ils pas désignés comme le point central d'où l'humanité se serait répandue sur la surface des vieux continents? La cavité crânienne que nous avons sous les yeux cube 1 litre 67 centilitres, ce qui indique un cerveau considérablement développé. La mesure a été obtenue par un procédé qui n'a rien de commun avec les moyens géométriques plus ou moins judicieux de quelques savants; nous nous contentons de boucher toutes les ouvertures, de remplir le crâne de grains de chanvre et de jauger cette masse de grains au moyen d'une éprouvette graduée.

LETTRES DE M. PASTEUR

« Saint-Hippolyte du Fort (Gard), 24 mars 1869.

« Monsieur,

« J'ai reçu la lettre, en date du 22 mars courant, que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, au nom de la Commission des Soies de Lyon, pour me demander de la graine, en vue de mettre à l'épreuve ma méthode de grainage.

« Je regrette que le vœu de la Commission des Soies me parvienne à un

moment où toutes les graines qui vont être élevées sont déjà distribuées. Néanmoins je pourrai y satisfaire dans une mesure convenable.

« Avant de vous faire cet envoi, permettez-moi de vous prier de demander à la Commission si elle désire seulement des échantillons de graines saines, ou si elle ne préférerait pas, afin de rendre les expériences plus concluantes, que je lui adressasse des lots choisis dans les conditions suivantes :

1° Lots de graines saines devant réussir;

2° Lots de graines devant périr uniquement de la *maladie des corpuscules*, autrement dit *pébrine* ou *gattine*, etc. ;

3° Lots de graines devant périr uniquement de la *maladie des morts-flats*. autrement dit, des *tripes*, de l'*apoplexie*, etc.;

4° Lots de graines devant périr partiellement de la *maladie des corpuscules* et de la *maladie des morts-flats*

« Il me semble que la comparaison entre de telles éducations serait mieux faite pour éclairer le jugement de la Commission sur la certitude des principes que j'ai établis, que si elle se bornait à une seule ou à plusieurs graines déclarées saines.

« Je désire, Monsieur, que cette lettre soit communiquée à la Commission des Soies, dans une de ses prochaines séances, et transcrite au procès-verbal. Je demanderai la même faveur pour la lettre qui accompagnera mon envoi.

« Veuillez recevoir, Monsieur, l'assurance de ma considération « très-distinguée.

« L. Pasteur,
« Membre de l'Académie des Sciences.

« Saint-Hyppolyte du Fort (Gard), 28 mars 1869.

« Monsieur le Secrétaire,

« Conformément au désir que vous m'éxprimez dans votre lettre du 27 mars courant, au nom de la Commission des soies de Lyon, j'ai l'honneur de vous adresser 16 grammes de graines saines et trois lots de graines malades.

« Voici le détail de cet envoi et l'indication de toutes les particularités qui concernent ces graines :

« La boîte portant l'étiquette 10 grammes, n° 3, renferme une graine industrielle faite à Paillerols, Basse-Alpes. J'ai examiné moi-même les chrysalides et les papillons. Je n'y ai rencontré ni corpuscules ni le ferment en chapelets de grains que je considère comme un témoin de l'existence de la prédisposition héréditaire à la maladie des morts-flats.

« Cent onces de cette graine ont été livrées par M. Raibaud-l'Ange à M. Meynot, juge d'instruction à Alais. M. Meynot à bien voulu m'en céder une petite quantité sur laquelle j'ai prélevé les 10 grammes que je vous envoie.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, n° 41, renferme encore une graine industrielle faite à Paillerols et dont j'ai examiné moi-même les chrysalides et les papillons. Je juge que cette graine est à l'abri des corpuscules et de la maladie des morts-flats par hérédité. M. de Lachadenède, président du Comice d'Alais élèvera 20 onces de cette graine.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, n° 8, renferme une graine industrielle faite également à Paillerols et dont j'ai examiné moi-même les chrysalides et les papillons. Je juge que cette graine est à l'abri des corpuscules et de la maladie des morts-flats par hérédité. La famille de M. de Lachadenède doit élever 51 onces de cette graine. M. Gervais, notaire à Anduze, doit en élever 25 onces.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, D.S., renferme une graine qui a été faite cellulairement au collége d'Alais par M. Despeyroux, professeur dans cet établissement, avec 5 grammes d'une graine cellulaire faite par moi en 1867. (Race de Perpignan).

« Cette dernière graine offre un intérêt particulier, car elle à été confectionnée dans un local qui passe à bon droit comme l'un des plus affectés par les maladies régnantes. J'estime encore, d'après mes propres observations, que cette graine est à l'abri de la maladie des corpuscules et de la maladie des morts-flats par hérédité. Cette graine sera élevée au collége d'Alais et chez divers propriétaires du Gard. Sur 20 papillons, un seul offrait le ferment en chapelet de grains.

« La boîte portant pour étiquette 2 grammes C. C. renferme une graine dont les papillons ne contenaient pas trace de corpuscules et qui, en conséquence des principes que j'ai établis, ne peut périr de la maladie des corpuscules ou pébrine, mais ces mêmes papillons contenaient 50 0/0 de sujets dont la poche stomacale renfermait le ferment en chapelets de grains dont j'ai parlé précédement. Presque tous les vers périront de la maladie des morts-flats héréditaires. Cette graine a été faite cellulaire-

ment par M. de Lachadenède à l'aide d'une de ses chambrées les mieux réussies.

« La boîte portant l'étiquette 2 grammes, S. Del., renferme une graine qui offre également un intérêt tout spécial. En 1867, le Comice du Vigan voulant mettre à l'épreuve de l'expérience mon procédé de grainage, fit élever dans le canton de Saint-Hippolyte, à Sauve, sous la surveillance de deux de ses membres, une once d'une graine dont j'avais examiné les papillons producteurs et que j'avais déclarée saine au point de vue de la pébrine. Cette once produisit 46 kil. 1/2 de cocons. Le Comice me chargea d'examiner ces cocons et de déclarer s'ils pouvaient servir au grainage. Je les reconnus sains. On fit grainer toute la chambrée et le Comice décida qu'une once de la nouvelle graine serait encore élevée à Sauve, sous sa surveillance. L'once de 25 grammes produisit 51 kil. 1/2 de cocons en 1868. J'examinai de nouveau ces cocons et je les reconnus malades. Le Comice séduit par la belle réussite de la chambrée et la beauté des cocons, et voulant mettre de nouveau à l'épreuve mon jugement, les a fait grainer en totalité. La boîte dont il s'agit renferme 2 grammes provenant de ce grainage et que je dois à l'obligeance de M. Delettre, docteur-médecin, chargé par le Comice de la surveillance de la chambrée de Sauve. Je juge que cette graine périra à peu près complétement, et uniquement par la maladie des corpuscules, car les papillons n'étaient que corpusculeux.

« La boîte portant pour étiquette 2 grammes, n° 12, renferme une graine dont moitié des papillons producteurs était corpusculeux en partie, et en partie aussi offrant le ferment témoin de la maladie des morts-flats par hérédité. L'autre moitié des papillons était saine. Cette graine présentera une mortalité partielle due aux corpuscules et une autre plus considérable due à la maladie des morts-flats.

« Je désire que toutes ces graines soient élevées avec un soin particulier par une personne exercée. Il importe extrêmement qu'au moment de l'éclosion, l'isolement des graines soit tel, que tout mélange de vers entre les divers lots soit rendu impossible.

« N'ayant pas sous la main une balance au moment de cet envoi, je me suis servi pour la mesure de ces graines d'un dé à coudre renfermant, plein, 2 grammes de graine. La différence avec ce poids doit être extrêmement faible.

« Je vous remercie, Monsieur le Secrétaire, de me donner l'assurance que ma première lettre et celle-ci seront transcrites au procès-verbal d'une des

séances de la Commission des Soies, ainsi que, ultérieurement, les résultats des éducations des graines précitées.

« Veuillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération très-distinguée.

« L. PASTEUR,

« Membre de l'Académie des sciences, en mission à Saint-Hippolyte (Gard). »

« P. S. Votre lettre du 26 mars ne me demande qu'un seul lot de graine saine du poids de 10 à 15 grammes. En vous envoyant quatre lots de telles graines formant un poids de 16 grammes, dont trois ont été faits sur une grande échelle dans un département de petite culture, les Basses-Alpes, et dont le quatrième dans un de grande culture, le Gard, j'ai voulu offrir à la Commission des Soies des éléments plus nombreux d'appréciation de ma méthode et lui montrer que celle-ci est applicable à la rigueur dans un département de grande culture, bien qu'il faille alors restreindre les éducations pour graine à cause de l'intensité actuelle de la maladie dans de telles localités. »

SÉANCE DU 23 AVRIL 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé, moyennant quelques rectifications relatives à la communication de M. Jourdan, sur l'éléphant de Sibérie.

M. Piaton fait une observation au sujet des caractères attribués à la race touranienne; M. Jourdan rétablit les faits, en indiquant les modifications qui doivent être apportées à la rédaction du procès-verbal.

M. Mulsant dépose une note, qui doit être ajoutée au travail de M. Perret sur les tremblements de terre.

La Société procède aux élections, pour deux places vacantes, et à des élections de membres correspondants.

Sont élus :

L. Lafon, professeur à la Faculté des sciences, membre titulaire dans la section des sciences.

M. de La Rochette, ingénieur-constructeur, membre titulaire dans la section d'industrie.

MM. Alcan, de Martin, Targe, membres correspondants.

M. Dumortier dépose son rapport sur l'*Histoire naturelle du Jura*, ou-

vrage offert à la Société par le frère Ogérien; l'honorable rapporteur propose d'adresser à l'auteur les remercîments et les félicitations de la Société.

M. Richard (du Cantal), membre correspondant, délégué de l'administration des haras, fait la communication suivante:

« Sous Louis XIV, la France manquait de chevaux pour ses armées et elle dépensait des sommes énormes pour en acheter à l'étranger. On crut qu'une administration spéciale affranchirait le pays de cette espèce de tribut; mais l'hsitoire naturelle était peu connue à cette époque, et l'administration créée en vue de l'élevage du cheval ne fit presque rien. En vain Colbert appela-t-il en France presque tous les savants de l'Europe; Huyghens, Cassini, Rœmer, ne purent pas plus résoudre la question de l'élevage du cheval, que celle de l'acclimatation du mérinos, qui réussissait très-bien au delà des Pyrénées et pour lequel l'Espagne tirait de nos manufactures des sommes considérables.

« En 1739, Buffon, devenu directeur du Jardin des Plantes, fit de nouvelle tentatives; mais bien que cet illustre naturaliste fût l'homme le plus autorisé de son époque, dans une question d'élevage et d'acclimatation, le plus capable d'imposer par son immense talent, il échoua, parce qu'il manquait de connaissances pratiques.

« Trente ans plus tard, Daubenton fut appelé par Trudaine, pour tenter de nouveaux efforts en faveur de l'acclimation du mérinos. L'Espagne, à cette époque, se disposait à organiser des manufactures; la France devait donc craindre de voir se tarir pour elle la source d'approvisionnement des laines fines, et il fallait garantir notre industrie nationale contre un pareil danger. Daubenton fonda, en 1766, une bergerie à Montbard, sa ville natale et aussi celle de Buffon; il améliora peu à peu cette institution, distribua des béliers aux propriétaires qui voulaient suivre sa méthode, et dota le pays de ce produit qu'on appelait alors *laines du crû*.

« L'expérience montra bientôt que ces laines avaient plus de finesse que les laines espagnoles et donnaient des draps de meilleure qualité. Louis XVI fit encore venir quelques troupeaux d'Espagne, mais ces troupeaux, mal soignés, ont péri ou dégénéré. En dépit de quelques échecs, les efforts de Daubenton ont produit leurs fruits; les résultats qu'il avait obtenus ont été surpassés, et l'on peut dire que depuis l'époque où le célèbre naturaliste mit la main à l'œuvre, la France marche à la tête des nations civilisées pour la production des laines fines.

« La question du mérinos résolue, celle de l'élevage du cheval était encore loin de l'être; cependant elle avait fait un pas. Un Lyonnais, Bourgelat,

que ses fonctions d'avocat à la Cour de Grenoble semblaient appeler à de tout autres destinées, venait de fonder la médecine vétérinaire. Si les animaux n'existaient pas, avait déjà dit Buffon, la médecine humaine serait bien plus difficile. Mais Buffon n'avait fait qu'entrevoir le parti qu'on peut tirer de l'étude des maladies des animaux; il n'avait pas, comme Bourgelat devait le faire plus tard, régularisé cette étude; il n'en avait pas fait une science distincte. Toutefois, l'art de guérir n'est pas précisément l'art de produire et d'élever; on continue à dépenser pour l'élevage des sommes considérables, qui sont presque entièrement perdues; on continue à se consumer en efforts stériles. Il n'est pas étonnant d'ailleurs qu'on ne réussisse pas. Oubliant qu'il ne s'agit que de créer une force pour notre usage, on veut améliorer le cheval comme le bœuf ou le mouton, et on lui applique les procédés qui perfectionnent la viande, le cuir, la graisse, la corne, la laine, etc.; l'erreur persiste et se transmet de génération en génération.

« Le gouvernement de 1790 supprime l'administration des haras; l'empereur la reconstitue par décret du 4 juillet 1806; il établit six haras, trente dépôts d'étalons, deux écoles d'expériences; cependant la lumière ne se fait pas encore. Le gouvernement de la Restauration, puis le gouvernement de 1830, continuent ce que l'empereur a commencé, mais toujours avec aussi peu de succès. En 1840, à propos des affaires d'Orient, on veut remonter la cavalerie, et on ne trouve pas de chevaux. A une époque moins reculée, en 1859, le gouvernement demande 56,000 chevaux, et d'après le rapport du maréchal Vaillant, la France n'en peut fournir que 12,000.

« Appelé à concourrir à l'organisation d'une école, continue M. Richard, je dus abandonner cette position, en 1847, à cause d'une divergence d'opinions, qui me mettait en opposition avec l'administration des haras. Au commencement de cette année, on a bien voulu me confier néanmoins la mission d'organiser dans les départements l'enseignement des bonnes méthodes d'élevage. La question est difficile, il s'agit de faire du cheval, non pas seulement comme les peuplades à demi sauvages, un auxiliaire dans les combats, mais une force maniable et docile, adaptée aux services les plus divers: l'industrie, le commerce et l'agriculture réclament également son concours. La difficulté se complique encore de cette circonstance, que le même cheval ne peut pas être produit en tout pays, et que chaque région doit donner à ses efforts une direction spéciale. Je viens auprès de vous, Messieurs, pour me renseigner sur ce qu'on peut faire dans le département du Rhône; j'espère trouver au sein de votre Société les mêmes sympathies que j'ai rencontrées dans les diverses asso-

ciations agricoles du département. Guidé par vos conseils, j'aiderai à l'organisation d'un enseignement en vue de l'élevage, et je ne doute pas que, si vous voulez bien mettre votre crédit au service de l'idée que je suis chargé de propager, le conseil général ne vote les fonds nécessaires pour mettre l'enseignement à la hauteur des résultats qu'on peut obtenir. »

M. le Président remercie M. Richard de sa communication et lui promet le concours actif de la Société.

M. Tisserant présente les observations suivantes :

Dans le département du Rhône, la production chevaline est minime ; toutes les tentatives en vue de l'accroissement de cette production y seront presque sûrement infructueuses; car si l'on remonte en arrière dans l'histoire de l'élevage, on voit bien qu'il a quelquefois disparu de certaines localités, mais on ne voit jamais qu'il ait surgi tout à coup dans les localités où il n'existait pas. Le gouvernement ferait peut-être mieux, en dirigeant ses efforts vers l'amélioration de la production, dans les régions où elle est régulièrement constituée, qu'en essayant de la faire naître dans une région qui ne présente probablement pas la réunion de toutes les conditions nécessaires. Les agriculteurs du département du Rhône ne trouveraient pas, dans l'élevage du cheval, les avantages de certaines cultures bien plus lucratives qu'ils pratiquent depuis longtemps.

M. Richard dit que l'administration des haras ne veut pas nuire aux intérêts du département, ni entraver le développement d'une culture avantageuse quelle qu'elle soit, au profit de l'élevage du cheval ; qu'elle se propose simplement d'améliorer ce qui se fait de ce côté, dans les mesures du possible. Il ajoute qu'il y a certainement quelque chose à faire dans le département du Rhône, puisque, de l'aveu même de M. Tisserant, l'élevage du cheval n'y est pas nul, et qu'en outre la ville de Lyon semble y donner quelque encouragement, par ses courses et par l'organisation d'une exposition chevaline, à l'occasion du Concours agricole.

M. Tisserant répond qu'il aimerat mieux que le nom de l'administration des haras ne fût point prononcé dans le débat, cette administration ayant produit peu de résultats utiles, avec ses étalons pur-sang et demi-sang ; il dit aussi que le but des courses n'est pas l'amélioration des races locales, mais la multiplication du cheval pur-sang.

M. le Président fait observer que l'administration des haras n'a rien à démêler avec le concours actuel, puisqu'elle n'en a pas dressé le programme, et que l'inspecteur des haras qui a dirigé les opérations du jury a été appelé par la Société des courses.

M. Tavernier dit que le département de l'Ain ne produisait presque pas de chevaux, il y a vingt-cinq ans, et que l'influence de l'administration des haras s'y est exercée d'une façon très-heureuse.

D'après M. Saint-Cyr, de tout temps les arrondissements de Trévoux et de Bourg ont produit des chevaux très-estimés; les anciens *dombistes* étaient regardés comme dignes d'être montés par des rois, et Charles VIII, à la bataille de Fornoue, montait un cheval bressan. Voulant mettre à profit les aptitudes du pays, Colbert avait établi un haras au marais des Échets. Depuis ce temps, la production de la Bresse a considérablement diminué, mais, dès l'année 1818, on chercha à la relever. Il s'est formé dans ce but une société hyppique, dont les premiers *essais* ont été assez incertains; il est probable que si au lieu d'adopter successivement le cheval normand, le boulonnais, le breton, le demi-sang, le percheron, on se fût borné à cette dernière race, les résultats ne se seraient pas fait attendre aussi longtemps.

M. Rodet s'appuie sur les déclarations mêmes de M. Tisserant et sur celles de M. Saint-Cyr, pour conclure que la mission de M. Richard a sa raison d'être, et qu'il entre dans les attributions de la Société de lui venir en aide. Dans les pays d'élevage, dit M. Rodet, on n'a pas toujours fait ce qu'il fallait faire, et dès lors, il est inutile de démontrer l'utilité d'une bonne direction. Dans le département du Rhône, on élève il est vrai peu de chevaux, mais si faible que soit la production, faut-il l'abandonner au hasard? Il est certain que la plupart des éleveurs opèrent sans méthode, et sont incapables de choisir judicieusement les types les mieux appropriés au milieu dans lequel ils se meuvent. Il serait bon que les éleveurs fussent guidés. On n'ira pas faire inutilement des conférences dans des cantons exclusivement viticoles, mais on pourra en instituer de très-utiles dans les localités où l'élevage est possible. On peu aussi profiter de l'enseignement déjà organisé, et demander aux professeurs qui en sont chargés de donner place dans leurs leçons à la question de l'élevage, d'insister plus ou moins sur cette question, suivant les lieux, d'en faire même, s'ils le jugent convenable l'objet de quelques leçons spéciales.

M. Jourdan signale quelques découvertes de fossiles dans les environs de Lyon. Depuis quelques jours, dit M. Jourdan, les découvertes paléontologiques abondent; au nord du Vernay et en aval du pont de Collonges, on a trouvé une dent de mastodonde, enfouie dans un sable ferrugineux, sur la propriété de M. Guindret; cette découverte a une véritable imporance. Les travaux pour l'exécution du fossé bastionné qui doit relier le

fort de Montessuy au fort de Cuire, ont mis au jour une machoire inférieure de l'*Arctomys primigenia*, marmotte fossile, plus grande que la marmotte vivante et qui, jusqu'à présent, ne s'était jamais rencontrée dans nos environs ; ce rare échantillon était dans le lehm. Enfin, il y a six jours, en creusant la terre au port de la Pape, un peu au nord du château, pour une glacière que font établir M. Monnier et M. Luce, les ouvriers ont déterré deux défenses d'éléphant ; l'une était dans la cavité même, l'autre à quelques pas, presque à fleur du sol, à mi-hauteur de la berge, et tout auprès du chemin de fer de Genève. Ces défenses se trouvaient avec des ossements de bœuf et quelques fragments de carnassiers.

SÉANCE DU 30 AVRIL 1869

Présidence de M. CHAURAND

A l'occasion du procès-verbal, M. Charvériat dit que c'était un cheval bressan que montait François Ier à la bataille de Pavie, et que c'est de ce cheval qu'il est question dans les chroniques, assez peu d'accord entre elles, puisqu'on lit dans les unes que le royal cavalier fût emporté hors de la mêlée par la trop grande ardeur de son coursier, tandis que d'autres rapportent que le roi aurait eu à se plaindre de la lenteur de sa monture.

M. Maillard annonce qu'il est en possession de moyens pratiques et économiques de fabriquer du pain blanc, avec les farines qui fournissent le pain bis ; il demande qu'une Commission, nommée au sein de la Société, veuille bien examiner ses procédés. Sur les observations de M. Tabourin, la proposition de M. Maillard est renvoyée à M. Marnas, qui appréciera s'il y a lieu de nommer une Commission.

M. le Recteur de l'Académie transmet un exemplaire du décret impérial et de l'arrêté ministériel, en date des 30 et 31 mars 1869, relatifs à l'institution, dans chaque ressort académique, d'un prix de 1,000 fr. destiné à encourager les travaux littéraires ou scientifiques. La Société est en outre informée qu'elle aura à désigner plus tard un délégué pour faire partie du jury chargé de décerner le prix, que le concours anra lieu en 1869, entre les ouvrages d'histoire politique ou littéraire, et que les mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie avant le 31 juillet.

La Société reçoit du Ministère de l'agriculture, du commerce et des

travaux publics, un exemplaire de l'ouvrage intitulé *Les Jardins de Paris*.

Le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, dans une circulaire où sont exposées quelques-unes des réclamations qui se sont fait entendre, au sujet du timbre apposé sur les cartons de graines de vers à soie du Japon, prie la Société de répondre aux questions suivantes :

1° Faut-il maintenir le timbre mensuel ?

2° Faut-il supprimer le timbre mensuel et maintenir le timbre annuel ?

3° Faut-il supprimer toute espèce de timbre ?

4° Dans le cas du maintien du timbre, soit annuel soit mensuel, faut-il exiger la signature de l'expéditeur ?

Avant de recueillir les avis, M. le Président dit que la question du timbre a été agitée tout récemment, dans une des séances du Congrès agricole, et qu'elle a divisé l'assistance en deux camps, celui des importateurs et celui des éleveurs. Les premiers ont opiné pour la suppression de toute espèce de timbre ; ils se déclaraient seuls compétents, seuls à même de savoir ce qui se passe au Japon et donnaient leur propre intérêt comme une garantie suffisante de la loyauté des transactions. Les éducateurs de leur côté, se sont prononcés pour le maintien de tous les moyens possibles de se renseigner sur la provenance de la marchandise ; ils se disaient plus intéressés à être bien servis que les importateurs à remplir leurs engagements ; ils ajoutaient, avec assez de raison d'ailleurs, que lorsqu'ils sont mal approvisionnés, ils perdent non-seulement le prix de la graine, qui est déjà considérable, mais aussi leurs déboursés pour la feuille et la main d'œuvre.

M. Jourdan donne sur le grainage au Japon quelques explications tirées d'un ouvrage japonais, traduit par M. Bonafous.

On sait, dit M. Jourdan, que Yédo est situé au fond du golfe de Yokohama ; il y a dans le voisinage une province, la province de Yosehou, si je ne me trompe, où l'on élève des vers à soie qui autrefois n'étaient pas destinés au grainage, et qui ne produisent de la graine que depuis que l'exportation de ce produit en Occident a pris des proportions considérables. Les éducations les plus saines se font à Sendaï, au nord de Yédo ; c'est une contrée de montagnes, où les éducateurs avaient, comme autrefois chez nous ceux de certaines localités, la spécialité du grainage. Or, il résulte d'un calcul bien facile à faire, que les cartons de ce pays, où les éducations ne commencent que le 10 mai, ne peuvent pas recevoir à Yédo le

timbre de juillet. Le timbre de juillet ne peut être appliqué qu'aux graines des environs mêmes de Yédo, ou à celles de la montagne de Fousyhama, située à l'ouest et légèrement au sud. Quelle est la cause de la faveur du timbre de juillet auprès des acheteurs? On sait qu'il y a des races polyvoltines, c'est-à-dire, qui donnent dans la même année plusieurs générations; on a cru qu'en exigeant le timbre de juillet, on serait sûr de ne pas avoir des vers de la seconde génération. Mais il y avait un autre moyen, c'était le simple examen de la graine. Les races annuelles ont une graine grosse et un peu allongée, tandis que la graine des races polyvoltines est fine et arrondie. Le timbre de juillet ne peut garantir qu'une provenance des environs de Yokohama, et par conséquent il ne signale pas une graine parfaitement saine. Ce timbre est une chose fâcheuse; il vaudrait mieux n'y pas avoir recours. C'est d'ailleurs une garantie tout à fait illusoire, puisqu'on sait que des graines de Chine ont reçu le timbre au Japon. La signature de l'importateur semble de toutes les garanties la plus sérieuse, car il faut reconnaître que la fondation d'un comptoir au Japon n'est à la portée que des plus puissantes maisons de commerce et qu'une maison de quelque importance a le plus grand intérêt à maintenir intacte la confiance qui assure sa prospérité.

D'après M. le Président, le timbre mensuel a été adopté, à la demande de la Chambre de Commerce; ce timbre n'a pas pour but une désignation de provenance, mais il doit être un obstacle à la vente des graines de race polyvoltine. Quant à l'impossibilité affirmée par M. Jourdan, d'avoir en juillet, à Yédo, les produits du grainage des montagnes, il y a à cet égard une autre affirmation, celle de M. Joubert, qui certifie avoir vu, le 24 juillet, des graines de ces provenances. Il est nécessaire que les acheteurs soient garantis par une marque quelconque, contre la chance d'acheter des graines d'une seconde génération, parce que les différences signalées tout à l'heure entre ces graines et les graines annuelles sont tellement difficiles à saisir, que la plupart des sériciculteurs peuvent s'y tromper. Malgré la faveur particulière dont jouit le timbre de juillet, il y a cette année, dans le commerce, des cartons portant les timbres d'août et de septembre, et qui ont trouvé néanmoins des acheteurs. Si l'on se trompe en accordant plus de confiance au timbre de juillet, l'erreur se dissipera par la force des choses, sans qu'on ait besoin de recourrir à la suppression. Le commerce des graines n'est pas entièrement entre les mains des grands commerçants; une foule de petits importateurs s'y livrent avec succès; ce sont pour la plupart d'anciens soldats, qui ont fait partie des expéditions au Japon. La supres-

sion du timbre aurait pour résultat de concentrer le commerce de graines entre les mains d'un petit nombre de grands commerçants, qui inspireraient seuls assez de confiance aux acheteurs, mais qui, d'un autre côté, feraient nécessairement payer le sécurité attachée à leur nom. Le maintien de toutes les garanties possibles est une chose qui paraît indispensable ; il faut donc demander la conservation du timbre et la signature préalable de l'expéditeur.

On dit, reprend M. Jourdan, que toutes ces marques sont facultatives, il n'en est pas moins vrai que si l'acheteur a toute liberté de s'approvisionner de graines non timbrées, la note authentiqne apposée par le Ministre de France donne à la marchandise une plus-value certaine, et que, comme les désirs de l'acheteur sont des lois pour l'importateur, ce dernier recherche le timbre de juillet. Or, il ne peut obtenir ce timbre que pour des graines du Centre ou du Midi, et déjà ces contrées ne sont plus à l'abri de toute atteinte. Il faut donc se borner à demander un timbre annuel et la signature de l'expéditeur. On doit penser, d'ailleurs, que les maisons qui font le commerce de la graine ne s'établissent pas pour une année seulement, et qu'elles ont le plus grand intérêt à jeter les bases d'une solide réputation.

M. Marnas pense que le commerce de la graine de vers à soie devrait rentrer dans les conditions ordinaires du commerce, c'est-à-dire que le vendeur fût rendu responsable de la qualité de la marchandise vendue.

M. le Président fait observer que la question de responsabilité en cette matière est une question difficile, qui a souvent embarrassé les tribunaux.

M. Locard demande qu'on appelle l'attention du gouvernement sur l'utilité de poursuivre les contrefaçons du timbre ; l'honorable membre dit que l'on s'est borné à signaler la fraude, mais qu'on n'a jamais recherché les auteurs, et que l'impunité rend illusoires toutes les mesures de garantie.

M. le Président met aux voix les réponses à faire aux questions contenues dans la circulaire ministérielle. La Société se prononce à la majorité pour le maintien du timbre mensuel et du millésime ; elle demande aussi la signature de l'exportateur. Il est encore décidé que des vœux seront émis pour que les contrefaçons du timbre soient poursuivies judiciairement.

M. Buy donne lecture d'un rapport au nom de la Commission chargée d'examiner les produits exposés au concours régional. (*Voir au supplément*).

A l'occasion de ce rapport, et à l'appui de quelques-unes des observations qui s'y trouvent contenues, M. Gobin dit qu'il a été à même de reconnaître par sa propre expérience que certains exposants, lorsqu'il se présente des acheteurs, ou ne s'en tiennent pas aux prix qui figurent sur les objets exposés, ou bien cherchent à diminuer la valeur de la chose vendue, ce qui aboutit au même résultat.

M. Jourdan fait une communication relative à la découverte de quelques restes de grands animaux dans le diluvium alpin.

Au débouché des principales vallées des Alpes, il y a des amoncellements considérables de graviers, de sable et de blocs plus ou moins volumineux. On désigne habituellement ces amoncellements sous le nom de *diluvium alpin*. Pour beaucoup d'auteurs, ce diluvium est de formation glaciaire. Aux abords des Alpes, il renferme rarement des restes de grands animaux.

Cependant une défense d'éléphant a été trouvée dans une tranchée pratiquée pour l'établissement du chemin de fer de Grenoble, aux abords et au sud-est de Voiron. Une autre a été trouvée au débouché de la vallée de l'Isère, au midi de Montmeillan, dans la commune de Sainte-Hélène. On vient de trouver une très-grosse molaire supérieure droite d'éléphant à un kilomètre de la côte Saint-André, dans un amoncellement de graviers. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que cette dent a été roulée et usée par les chocs qu'elle a successivement éprouvés dans ses mouvements de translation à travers les cailloux et les blocs. Il fallait donc que cette dent ne fût pas fossile et fût récemment séparée de la mâchoire de l'animal, à l'époque de ses migrations.

SÉANCE DU 7 MAI 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal lu et approuvé, M. Lafon reçoit des mains de M. le Président son diplôme de membre titulaire de la Société dans la section des sciences.

M. Mulsant rappelle qu'il a proposé de confier quelques conférences

agricoles à M. Sabatin de Thizy; il produit ensuite plusieurs certificats délivrés à M. Sabatin par les maires des communes où il a fait des leçons et prie la Société d'en prendre connaissance. Ces pièces sont renvoyées à la Commission de l'enseignement agricole.

M. Willermoz, membre correspondant, distribue des graines d'une plante textile qu'il donne pour le *sida mollis*, vulgairement connue sous le nom de *china-grass*, et montre quelques échantillons de tissus fabriqués avec les fibres de ce végétal. Les graines et les tissus sont envoyés par M. Milsom, commissionnaire à Lyon, qui prie la Société de faire quelques essais dans le but de voir s'il est possible d'enrichir d'un nouveau produit les cultures industrielles du pays. M. Willermoz fait remonter à une douzaine d'années les premiers essais relatifs à la culture du *sida mollis* dans nos contrées et les attribue à M. de Montigny; ces essais n'ont pas donné de résultats, parce qu'on ne connaissait pas le traitement de la matière, particulièrement le rouissage qui, paraît-il, exigerait l'emploi de la potasse caustique. M. Milsom est parvenu à se procurer des renseignements assez complets à cet égard et, si la Société le juge convenable, il s'empressera d'en donner le détail à l'une des prochaines réunions.

M. Marnas dit que c'est l'industrie anglaise qui a su le mieux tirer parti, jusqu'à présent, du *china-grass* et débarrasser les fibres de cette plante de la matière incrustante qui lui donnait trop de rigidité et en rendait le tissage presque impossible. Lorsque le *china-grass* a été convenablement traité, il réussit assez bien pour la fabrication des tentures et prend la teinture mieux que le coton. Mais le déchet est considérable et il ne s'utilise même pas 50 0/0 du poids total de la matière textile.

La Société, consultée par M. le Président, charge le secrétaire d'informer M. Milsom que ses communications seront écoutées avec le plus vif intérêt.

M. Willermoz donne lecture de la notice suivante sur le *galega officinalis :*

« En agriculture comme en horticulture, il y a toujours des gens disposés à donner comme nouveauté de vieilles choses : certainement la Société impériale d'agriculture de Lyon a entendu parler tout dernièrement, d'une nouvelle plante fourragère, la *galega officinalis*.

« Les prétendus auteurs de la prétendue découverte, jurent *in verbo magistri* comme leurs prédécesseurs que le *galega* est une plante fourra-

gère précieuse, que tous les animaux mangent avec avidité, etc. etc.; or, comme cette plante a été recommandée, mais sans succès, il y a plus de soixante ans, par un sieur Monney, j'ai pensé, comme membre correspondant de la Société d'agriculture de Lyon, l'édifier sur le mérite de cette plante, si toutefois, elle ne l'est déjà.

« A cet effet, je vous donnerai lecture, monsieur le Président, d'une lettre, que M. J. P. Pictet, agronome très-distingué, écrivait, au sujet de cette plante, au rédacteur de la *Bibliothèque des propriétaires ruraux*.

« Je vous ferai remarquer que la graine de galega est cotée 10 fr. le kilogr., et, que la susdite plante semble plutôt être annoncée comme objet de spéculation que comme utile.

« Genève, le 3 mai, 1809.

« Monsieur, dans votre 73e n° de la *Bibliothèque des propriétaires ruraux*, à l'article *prairies*, au mot *galega*, après avoir rapporté ce que disent de cette plante MM. Saint-Amant et Lullin, qui en parlent déjà d'après d'autres ouvrages (mémoire de M. Monney), vous invitez les agriculteurs à faire quelques expériences sur la bonté de ce fourrage; je prends en conséquence la liberté de vous communiquer ce que j'ai éprouvé moi-même à ce sujet. Surpris de la beauté de cette plante et de la force de sa végétation, je me proposais de l'essayer en grand, lorsque parut l'ouvrage de M. Lullin sur les prairies d'été et d'hiver, lequel m'encouragea encore plus à me procurer une quantité de graines plus considérable. Cependant avant d'en semer, je voulus présenter quelques plantes que j'avais dans mon jardin à mes divers bestiaux, et je fus très-étonné de voir que mes bœufs, mes chevaux, mes brebis, les refusaient, une seule de mes vaches en mangea quelque peu, mais abandonna bientôt le reste: imaginant que sèches elles auraient moins de goût, j'en fis sécher quelques plantes, mais je n'eus pas un meilleur succès auprès des animaux auxquels je les présentai. Peut-être avec le temps s'y habitueraient-ils, mais cette tentative m'a ôté toute idée de cultiver cette plante en grand, d'autant plus qu'elle ne me paraîtrait bonne que pour couper en vert; car si on la laissait fleurir pour la couper et la sécher, elle serait trop dure pour faire un bon fourrage. Le nom commun de cette plante, *rue-de-chèvre*, aurait pu déjà indiquer lui seul qu'elle ne devait pas être du goût général du bétail.

« J'ai l'honneur d'être, etc.

J. G. Pictet

M. Faivre informe ses collègues de la création, comme annexe au Jardin botanique, d'une école pour la vigne et d'une école pour les espèces du genre *triticum*. La première renferme tous les plants connus des viticulteurs français; la seconde, toutes les céréales cultivées dans les écoles de Beauvais et de la Saulsaie.

M. Locard demande où en est la question de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages. M. le Président rappelle la démarche faite par le Bureau et la réponse de l'Administration qui a voulu prendre le temps d'étudier la question, avant de donner une réponse définitive.

M. le Président rappelle que diverses Commissions ont été nommées: pour répondre à une demande au sujet des moyens les plus efficaces de débarrasser l'agriculture du fléau des hannetons; pour examiner le remède de M. Plantard, contre la nouvelle maladie de la vigne; pour examiner l'engrais Boutin; pour apprécier le projet Guichard. Aucune de ces Commissions n'ayant été convoquée, M. Tavernier demande qu'à l'avenir, M. le Président veuille bien, dès qu'une Commission aura été désignée, nommer celui des membres à qui il appartiendra de convoquer ses collègues. M. le Président répond par la lecture de l'article 25 du règlement où il est dit que le soin de faire la première convocation revient au membre le plus anciennement inscrit sur le tableau.

M. Gromier dit qu'il a fait une heureuse application des engrais chimiques à de vieux arbres fruitiers.

L'engrais complet, avec prédominance de potasse, administré à des pommiers centenaires, leur a rendu la vigueur qu'ils devaient avoir à l'âge de vingt ans.

M. Marnas dit qu'il a pris connaissance des procédés que M. Maillard veut soumettre à la Societé et que si l'idée de M. Maillard n'a peut-être pas un grand avenir industriel, elle mérite cependant d'être examinée, soit parce qu'elle paraît rationnelle, soit parce que certains établissements agricoles peuvent en tirer parti. M. le Président prie MM. Locard et Ragot de se réunir à M. Marnas et de former une Commission qui sera chargée d'examiner les procédés de M. Maillard.

SÉANCE DU 21 MAI 1869

Présidence de M. CHAURAND

Après la lecture et l'approbation du procès-verbal, M. de La Rochette reçoit son diplôme de membre titulaire dans la section de l'industrie.

La Société reçoit avis qu'une somme de 2,000 fr. lui a été allouée par le Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, pour être distribuée en primes. M. le Président fait observer qu'il y a une erreur relativement à la destination attribuée par la lettre ministérielle à cette somme qui a été demandée pour l'enseignement agricole, il ajoute que des démarches seront faites auprès de l'Administration en vue du retour de l'allocation à sa véritable destination.

M. Foussemagne adresse le projet d'une machine à laquelle il donne le nom *d'hydro-compresseur*, et demande que la Société veuille bien examiner cet appareil. L'examen est renvoyée à une Commission composée de MM. Delocre, Locard et Thiollier.

M. le Président présente M. Milsom qui a bien voulu se rendre aux désirs de la Société et venir donner des explications sur la matière textile connue dans le commerce sous le nom de *china-grass*.

M. Milsom met sous les yeux de la Société la matière qui est expédiée de Chine pour être livrée à l'industrie européenne, la matière modifiée par les diverses opérations qui précèdent le tissage, plusieurs échevaux ayant passé à la teinture, et enfin de nombreux échantillons des étoffes qu'on tire d'un mélange de cette matière avec le coton.

La crise séricicole, dit M. Milsom, a créé une impérieuse nécessité de suppléer autant que possible à la précieuse matière qui fait défaut. Les industriels ont cherché à tirer parti de diverses substances textiles douées d'un certain éclat, qui nous viennent de l'Orient ; les principales sont *l'urtica nivea*, le *rhéa* et le *china-grass*. Vingt années de tentatives ont établi, du moins à Londres, la supériorité du dernier produit. Le nom de *china-grass* n'est pas une désignation spécifique ; c'est une simple désignation de provenance. Les graines expédiées de Chine par des personnes qui les ont recueillies sur le lieu de production sont certainement celles d'une malvacée ; quelques personnes pensent que c'est le *sida mollis*, mais il n'y a encore à cet égard aucune certitude ; d'ailleurs la détermination

de l'espèce sera une question résolue d'ici à peu de temps, puisque plusieurs membres de la Société d'agriculture ont bien voulu semer quelques graines et se charger de surveiller le développement de la plante.

Le rouissage dans l'eau ne convient pas à ce végétal, parce que cette pratique diminue la résistance et détruit le brillant de la fibre. Les producteurs chinois opèrent un teillage après avoir brisé le bois entre deux cylindres cannelés. La matière qu'ils livrent au commerce après ce traitement peu compliqué se vend aujourd'hui 1,600 fr. la tonne à Londres. Une seule fabrique en absorbe jusqu'à 50 tonnes par semaine. Le végétal est vivace en Chine et probablement dans tout les pays chauds; on le coupe comme de l'osier en juin, et l'année suivante, les souches fournissent une nouvelle récolte. Si l'on ne s'est pas trompé en désignant le *sida mollis*, cette plante ne serait qu'annuelle dans nos pays, mais eu égard au prix de vente et à la certitude de l'écoulement, la culture en serait encore suffisamment rémunératrice.

La question du *china-grass* est aujourd'hui complétement résolue au point de vue industriel et manufacturier. On fabrique des étoffes moitié *china-grass* moitié coton, de trente pouces de large qui se vendent 75 centimes le mètre et trouvent un facile débouché en Chine, dans le pays même qui fournit la matière première. Ce qu'il reste à examiner, c'est le problème de la production sous nos latitudes. C'est pour arriver à la solution de ce problème, dit en terminant M. Milsom, que je me suis procuré des graines et que je les ai offertes à Messieurs les membres de la Société d'agriculture, en les priant de vouloir bien me prêter l'aide de leurs lumières dans l'étude d'une question qui, j'en suis certain, les intéressera vivement.

M. le Président remercie M. Milsom au nom de la Société; il dit ensuite que les semences ont été réparties entre les agriculteurs que la Société compte dans son sein, que Messieurs les membres de la Société d'horticulture ont aussi voulu apporter leur concours à l'étude de la question, et que, par suite, les expériences seront faites dans des circonstances très-diverses de sol, d'exposition et même de climat. M. le Président signale encore un article d'un journal d'agriculture dans lequel le *china-grass* est donné comme un produit de *l'urtica nivea ;* il demande s'il n'y a pas là une erreur.

M. Milsom répond qu'il n'y a rien de commun entre le *china-grass* qui vient de Chine et *l'urtica nivea* qui est cultivée dans l'Inde; qu'on a pu cependant croire fabriquées avec *l'urtica nivea* certaines étoffes brillan-

tes obtenues de fibres du *china-grass* préparées par les Chinois. On sait que les opérations mécaniques détruisent en partie le brillant des fibres textiles; les Chinois, au moyen d'un traitement à la main, obtiennent des fibres qui conservent tout leur éclat; ces fibres nouées bout à bout forment des fils qui sont tissés à Bradfort d'où l'étoffe est renvoyée en Chine.

En réponse à une question adressée par M. Douënne, M. Milsom dit qu'après le teillage, le *china-grass* en flottes est étendu dans de petites auges en bois percées à jour et qu'il subit une cuisson de deux ou trois heures, sous l'influence de certaines substances destinées à détruire la matière incrustante.

Suivant M. Marnas, la matière incrustante est dissoute dans un mélange de carbonate de soude et de soude caustique; les fibres sont maintenues dans des cadres qui circulent au milieu du bain en ébullition. Le blanchiment se fait au moyen du chlorure de chaux. La perte de poids, après le départ des matières incrustantes, serait de 40 à 50 pour cent. Les fibres longues produisent les tissus de première qualité; la bourre sert à faire des doublures; on l'emploie aussi avec avantage, mélangée avec la laine, pour donner de la consistance aux tissus dans lesquels on fait entrer des *renaissances*, c'est-à-dire des laines qui ont déjà servi. A Nice, le *china-grass* est employé pour la passementerie et entre dans la confection de gazes dont la chaine est en soie.

M. P. Eymard dit que M. Meynier s'était longtemps occupé du *china-grass* et que certainement il serait arrivé à l'utiliser industriellement, si la mort n'avait pas mis fin à ses actives recherches. Les tentatives de M. Meynier étaient plus particulièrement dirigées du côté d'une association du *china-grass* et de la soie. Un fabricant de Crest l'aidait dans ses travaux. Mais par une coïncidence funeste, ces deux intrépides chercheurs sont morts à huit jours d'intervalle et l'on peut dire que ces deux morts ont frustré l'industrie du tissage des résultats d'une longue série d'études poursuivies par deux hommes compétents.

M. Rey donne lecture de son rapport sur le concours hippique annexé au Concours régional. (*V. au Supplément.*)

M. Delocre donne lecture de son rapport sur les machines. (*V. au Supplément.*)

M. le Président signale la présence de M. A. Dumont et lui annonce que le projet dont il a fait part à la Société a donné lieu à un rapport qui doit être présenté au Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

M. P. Eymard invite ses collègues à visiter la magnanerie de Saint-Alban. Les vers viennent de se réveiller de leur troisième sommeil et se trouvent par conséquent à cette phase de leur existence où les résultats de l'éducation sont pour ainsi dire sur le point de se décider. On élève sept onces de vingt-cinq spécimens différents. Sept lots sur lesquels M. Pasteur a spécialement appelé l'attention de la Commission des soies ont été accompagnés de pronostics transmis par l'éminent professeur et dont la plupart se sont déjà réalisés.

M. Maurice dit que les vers qu'il avait exposés au Concours régional et qu'il avait été forcé de nourrir, au commencement, avec de la feuille de scorsonère, ont reçu de la feuille de mûrier à partir de la troisième mue seulement, qu'en ce moment ils montent et sont aussi bien venus, après avoir été roulés dans la poussière et être restés un jour sans nourriture, que s'ils avaient toujours reçu les plus grands soins.

M. P. Eymard demande, pour la Commission des soies, les cocons des vers dont M. Maurice vient de parler. Il s'agit de savoir si des vers, nourris exclusivement ou en partie seulement avec d'autres feuilles que celles du mûrier, donnent toujours des cocons satinés. L'honorable Secrétaire de la Commission des soies rappelle à ce propos les éducations faites avec le *maclura aurantiaca* et cite un éducateur qui a conduit d'un bout à l'autre l'éducation de 151 vers sur 152, avec des feuilles de laitue, mais n'a obtenu que des cocons satinés.

SÉANCE DU 4 JUIN 1869

Présidence de M. CHAURAND

La Société reçoit du Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, une lettre de rappel concernant une dépêche du 6 mars dernier, relative à la pyrale de la vigne et au procédé Raclet sur lequel le Ministère demandait des renseignements. Aucun des membres présents n'ayant souvenance de la dépêche du 6 mars, le Secrétaire est chargé de faire des recherches et, dans le cas où la dépêche serait réellement parvenue, de la renvoyer à une Commission qui sera composée de MM. Buy, Félissent, Guinon et Sauzey.

Le Comité provisoire d'organisation pour l'Exposition universelle pro-

jetée, de Lyon, demande, dans une circulaire sans date, que la Société se fasse représenter par trois de ses membres à la réunion des adhérents de l'Exposition, qui aura lieu lundi prochain ; dans le cas où la Société ne pourrait pas se faire représenter à cette assemblée, il est dit dans la circulaire qu'une place sera réservée au Comité consultalif d'organisation pour un membre que M. le Président voudra bien désigner.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Buy, Chaurand, Locard, P. Piaton, Saint-Cyr, Sauzey, Tavernier, la Société adopte l'opinion émise par M. Jourdan, de surseoir à toute délibération sur la participation qu'elle pourrait prendre à une entreprise dont elle ne connaît ni les conditions ni les chances de viabilité, et de charger trois membres de recueillir des renseignements. En conséquence, il est nommé une Commission qui aura pour but de donner à la Société toutes les informations nécessaires pour asseoir une détermination. Cette Commission sera composée de MM. P. Piaton, de La Rochette et Tavernier ; elle est priée de déposer son rapport dans le plus bref délai.

M. Locard rappelle qu'il a déjà plusieurs fois, dans les années précédentes, signalé la chute de la foudre dans le quartier compris entre les quais du Rhône et de la Saône, la place Bellecour et la place Napoléon. L'honorable membre rapporte que cette année, pendant le dernier orage, la prédilection de la foudre pour le quartier Perrache s'est déjà manifestée sur une maison de la rue François-Dauphin. Il donne lecture d'un article du *Salut Public* du 30 mai, où les principales circonstances du phénomène sont indiquées. Personne, heureusement, n'a été atteint.

M. Sauzey annonce l'arrivée prochaine de M. Dubreuil, l'éminent arboriculteur qui doit faire à Lyon, du 23 juin au 7 juillet, quinze leçons sur l'arboriculture. Ces leçons auront lieu à 9 heures du matin ; le programme en a déjà été transmis. Quatre jours doivent être consacrés à des visites de jardins.

M. Chaurand présente de la semoule qui jouit de la propriété de noircir l'argenterie ; il prie M. Loir d'examiner si cette substance ne contiendrait pas du soufre.

M. Saint-Cyr donne lecture d'un rapport sur les animaux exposés au Concours régional. (*V. au Supplément.*)

M. Maurice montre un lot de cocons dus à une éducation conduite jusqu'à la troisième mue avec de la feuille de scorsonère ; les vers ont été exposés au Concours régional et, en dépit de nombreux accidents, sont arrivés heureusement au terme de leur existence. Le résultat de cette

éducation a été réclamé par la Commission des Soies en vue de ses expériences.

M. Maurice dit encore qu'il a donné à des vers de la feuille arrosée avec du sulfate de fer, que ces vers ont pris une teinte gris d'ardoise, mais qu'ils vont bien et que quelques-uns ont même mangé de la feuille encore mouillée, sans en paraître incommodés.

SÉANCE DU 18 JUIN 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, accuse réception du rapport concernant le projet de M. A. Dumont pour l'irrigation de la vallée du Rhône. Il est dit dans la lettre ministérielle que M. A. Dumont a été invité à compléter son travail et à donner à toutes les parties les développements nécessaires pour motiver une décision ; la question des voies et moyens est réservée jusqu'à ce qu'il ait été statué sur la suite à donner aux études.

La Société des instituteurs primaires du département du Rhône adresse une demande en vue d'obtenir, pour sa bibliothèque, le volume des *Annales* que la Société publie annuellement. La demande est favorablement accueillie et la lettre renvoyée à M. le bibliothécaire archiviste.

M. P. Eymard donne communication d'une lettre écrite par M. Pasteur en réponse à une demande qui lui a été adressée de vouloir bien assister à une des séances de la Société lors de son passage à Lyon. M. Pasteur dit que, malgré l'état déplorable de sa santé qui demande les plus grands ménagements, il donnera volontiers quelques instants à la la Commission des soies, et répondra à toutes les questions qui lui seront adressées, si la Commission des soies veut bien préparer un formulaire nettement arrêté des questions les plus importantes ayant rapport à l'éducation des vers à soie dans les circonstances présentes. M. Pasteur prie, en outre, la Commission des soies de faire recueillir ses réponses par un sténographe et de leur donner place dans le recueil des procès-verbaux.

M. P. Eymard donne quelques détails sur les éducations dirigées par la Commission des soies.

M. Faivre donne lecture de son rapport au nom de la Commission chargée d'examiner l'exposition de la Société d'horticulture au Concours régional de 1869. (*Voy. au supplément*).

M. Thiollier donne lecture de son rapport au nom de la Commission des instruments aratoires. (*Voy. au supplément*).

M. Chaurand met sous les yeux de ses collègues des échantillons de *galega officinalis* à fleurs blanches et à fleurs violettes.

M.P. Piaton demande à ne présenter que dans la prochaine séance le rapport de la délégation chargée de recueillir des renseignements sur un projet d'Exposition universelle à Lyon. La raison de cet ajournement est qu'une réunion des promoteurs de l'entreprise doit avoir lieu sous peu de jours et que l'un d'eux, M. Nicole, veut être entendu, avant qu'aucune résolution ait été prise.

M. Jourdan fait une communication au nom de M. Demeure de Lucenay. M. Demeure fait des éducations de graines de pays, de sa production, et avec lesquelles il réussit toujours. Cette année, il a mis à l'éclosion, à quatre reprises, 83 grammes de graines. Le premier lot qui était de 23 grammes a donné 29 kilog. de cocons, soit 39 kilog. à l'once métrique. Quelques-uns de ces cocons sont mis sous les yeux de la Société; sans avoir une fort belle apparence, ils sont durs et paraissent de bonne qualité. Comme beaucoup d'éducateurs, M. Demeure a ses pratiques particulières, celle entre autres de faire faire l'éclosion par une poule, et il attribue aux procédés qu'il emploie une grande importance.

M. P. Eymard rappelle que M. Demeure a obtenu l'une des primes décernées aux petites éducations. La Commission des soies a acheté quelques graines de l'éducation primée, mais ce lot n'a pas réussi.

M. Jourdan fait des communications sur une pluie de crapauds et sur un genre de poissons, les *Cestracions*, représenté aujourd'hui par une seule espèce vivante et dont on connaît vingt-quatre espèces fossiles.

SÉANCE DU 2 JUILLET 1869

Présidence de M. CHAURAND

A l'occasion du procès-verbal, M. Locard parle d'un article du dictionnaire scientifique de M. Bouillet qui confirme pleinement l'opinion

émise par M. Jourdan sur les prétendues pluies de crapauds. M. Locard parle encore d'une lettre publiée par le *Petit Moniteur officiel* et qui contient, sur la campagne séricicole de 1869, des observations de tous points conformes à celles qui ont été recueillies par la Commission des soies.

M. P. Eymard cite, parmi les expériences dirigées par M. Pasteur, celle d'éducations en chambres séparées, de vers plus ou moins corpusculeux. Les résultats de ces éducations ont présenté le fait remarquable d'une dépendance constante du nombre des corpuscules et de la quantité de soie produite. L'honorable membre dit encore que la recherche des corpuscules est devenue, grâce aux instructions de M. Pasteur, une opération facile, mais qu'il n'en est pas de même, lorsqu'il s'agit de rechercher les granulations qui se trouvent dans l'estomac de certaines chrysalides. Il faut, pour l'observation de ces graines, des microscopes d'un grossissement beaucoup plus considérable que pour la recherche des corpuscules, et, de la part de l'observateur, une connaissance parfaite des instruments.

M. Tabourin fait observer qu'en ayant recours à un grossissement plus considérable, on fait surgir de nouvelles difficultés d'observation, celles entre autres de la moins grande netteté de l'image et de la diminution du champ.

La Société reçoit un manuscrit intitulé : *Notions d'agriculture à l'usage de l'école primaire d'Arnas*. M. Ragot veut bien se charger de rendre compte de ce manuscrit.

M. Ragot dépose son rapport sur les certificats produits par M. Mulsant, en faveur de la demande d'une subvention pour M. Sabatin. Ces pièces seront renvoyées à la Commission de l'enseignement. Un nouveau certificat présenté par M. Mulsant et dont le Secrétaire donne lecture, sera réuni aux précédents.

M. le Président rend compte de l'emploi des 400 fr. mis par l'Administration à la disposition de la Société pour être affectés à l'achat de livres d'agriculture destinés aux écoles communales du département.

En l'absence de M. P.Piaton, président de la Commission chargée de présenter un rapport sur un projet d'Exposition universelle à Lyon, M. Tavernier dit que cette Commission s'est mise à la disposition du Comité d'organisation, pour recevoir tous les renseignements désirables, dès que les statuts seront approuvés et que les traités avec les entrepreneurs auront été passés par actes notariés. Jusque-là, la Commission pense qu'elle doit s'abstenir de porter aucun jugement.

M. Sauzey dit que la Commission chargée d'examiner le projet Guichard,

pour une dérivation du haut Rhône n'a pas encore pu remplir son mandat, les pièces relatives à ce projet étant restées entre les mains d'un membre qui s'est retiré de la Commission. M. Sauzey dit encore que la Commission qui devait donner des renseignements sur la pyrale et le procédé Raclet se trouve dans le même cas que la Commission précédente, la lettre ministérielle qui a donné lieu à sa formation ne lui ayant pas été remise. Le Secrétaire fait observer que la nomination de la Commission n'a été motivée que par une lettre de rappel faisant allusion à une circulaire que la Société n'avait pas reçue ; il ajoute que le Ministère a été informé de la manière dont les choses se sont passées et prié de formuler de nouveau les questions sur lesquelles il a bien voulu consulter la Société.

M. Sauzey donne quelques détails sur les ravages exercés cette année par la pyrale, dans les vignobles du Beaujolais. L'année 1869 se distingue par une recrudescence du fléau, tandis que les années précédentes en avaient été à peu près exemptes. Tous les vignerons ont demandé des chaudières et les propriétaires se sont empressés de répondre à cette demande. L'échaudage a été pratiqué sur une grande échelle. Cependant, comme l'opération n'a pas eu lieu partout en même temps, et qu'elle a été en outre contrariée par le temps, quelques vignes, même parmi celles qui ont été échaudées, nourrissent encore un nombre considérable de larves. Ces larves sont maintenant à l'état adulte.

M. Ragot signale l'apparition de la pyrale sur les côtés du Rhône, notamment à Millery. Les précautions nécessaires n'ont pas été prises, rien ne pouvant faire prévoir le retour d'un fléau depuis longtemps disparu de cette région.

M. le Président demande si la destruction de la pyrale est encouragée par quelques primes. M. Ragot répond que non, mais que des primes ne sont pas nécessaires pour forcer les vignerons à sauver leurs récoltes, car tout propriétaire qui n'échaude pas ses vignes attaquées expie chèrement sa négligence.

M. Locard pense que la Commission des conférences rendrait un véritable service aux pays de vignobles en faisant faire quelques leçons sur l'utilité de l'échaudage et en s'adressant aux instituteurs que l'on prierait de faire connaître les bienfaits de cette pratique et la manière d'opérer.

M. Sauzey dit que les vignerons du Beaujolais n'ont rien à apprendre en matière d'échaudage, que cette pratique est en quelque sorte passée dans les mœurs de ces cultivateurs, et qu'ils s'en tirent aussi bien que possible, lorsqu'ils ont les moyens de l'appliquer. Les propriétaires fournissent ordi-

nairement les chaudières et le combustible, et les vignerons fournissent la la main-d'œuvre. Cette année, si l'on n'a pas complétement réussi, cela tient aux causes signalées plus haut, et aussi à cette circonstance qu'on a été surpris et que les années précédentes avaient permis de se croire à l'abri. Tout ce qu'on peut souhaiter, c'est le développement des moyens matériels. Tout le pays ayant été drainé, l'eau est rare en hiver et l'opération serait impraticable, dans cette saison, si l'on n'avait pas créé quelques réservoirs. En ce moment, on essaie un nouvel appareil qui doit, dit-on, échauder à la vapeur. Si ce nouveau moyen peut devenir pratique, ce sera une très-utile découverte pour les habitants du Beaujolais.

A la demande de M. le Président, M. Mulsant déclare que la Commission chargée de proposer un moyen pratique susceptible de servir de base à une mesure administrative pour la destruction des hannetons, ne s'est pas encore réunie. M. Mulsant rappelle qu'un rapport sur la question a déjà été déposé, et il ajoute que la Commission ne peut donner qu'une reproduction de son premier travail.

M. Sauzey donne connaissance d'un moyen de destruction signalé dans un cours public. Ce moyen doit être mis en pratique au moment de la ponte. Après avoir donné un léger binage au terrain qu'on veut débarrasser, on y sème de la salade à la volée ; dès que les graines ont germé, les jeunes plantes qui se fanent indiquent les points où se sont réunies les larves nouvellement écloses. Ce procédé n'est d'ailleurs applicable qu'à la petite culture.

D'après M. Mulsant, la femelle du hanneton attend la nuit pour pondre; elle dépose en terre, à quelques jours d'intervalle, plusieurs paquets d'œufs d'où sortent bientôt des larves qui attaquent les racines des plantes tendres, en donnant la préférence aux jeunes salades et aux fraisiers, si elles rencontrent ces végétaux. Ce n'est qu'à la troisième année de leur existence que ces larves sont redoutables; on en trouve alors des quantités considérables autour des racines d'un même arbre, et il n'est pas rare qu'elles parviennent à couper les racines d'un arbre déjà fort. Plus le terrain est léger, plus les dégâts sont grands. En Allemagne où le terrain est généralement plus léger qu'en France, on a été forcé quelquefois de recourir jusqu'à trois semis pour opérer un reboisement; on y exécute des labours spéciaux en vue de la destruction des larves. On sait que la larve du hanneton craint également les grandes chaleurs et les froids intenses, qu'elle s'abrite en s'enfonçant dans le sol contre les températures extrêmes et, qu'elle remonte près de la surface, en hiver, lorsque le froid est moins

vif, en été, lorsque la terre a été rafraîchie par la pluie. En Allemagne, on profite des pluies du printemps pour mettre les larves au jour au moyen de la charrue; des femmes, des enfants, quelquefois des troupeaux de dindons suivent le laboureur. A ces moyens de destruction, on ajoute aussi la chasse à l'insecte parfait. Tels sont les procédés pratiques applicables à la grande culture; ces procédés sont déjà employés dans quelques départements français et devraient être généralisés.

A la demande de M. le Président, M. Sauzey rappelle les démarches qui ont été faites auprès de l'Administration en vue de réunir à la Société la Commission hydrométrique et la Commission des orages dont M. Fournet dirigeait les travaux. L'honorable membre retrace rapidement l'historique de ces commissions, rappelle les services qu'elles ont déjà rendus et dit quels services elles peuvent rendre encore dans l'avenir; il insiste de nouveau sur les raisons qui font en quelque sorte un devoir à la Société de se les incorporer.

M. Hénon fait observer que la Commission hydrométrique est de création lyonnaise, et qu'elle avait à l'origine un but essentiellement local, celui de prévoir les inondations; que M. Leverrier, ayant vainement tenté de faire converger vers l'Observatoire de Paris les observations de cette Commission, avait institué, pour tourner la difficulté, la Commission des orages, et en avait fait donner la présidence à M. Fournet. La Commission hydrométrique d'ailleurs rendait superflue la Commission des orages, à cause de ses observations sur les vents du bassin du Rhône et du bassin de la Saône.

M. Mulsant rappelle les belles observations qui ont permis de suivre pas à pas, jusqu'au point de sa formation dans l'Amérique méridionale, l'orage qui exerça, en 1846, de si grands ravages dans le centre de la France et qui, barré par la chaîne des Alpes, s'abattit avec tant de violence sur le bassin de la Loire, qu'à Roanne ce fleuve éprouva, dans l'espace de trois heures, une crue de vingt-quatre pieds. Sur tout le trajet, on peut recueillir des détritus terreux qui furent reconnus pour des carapaces d'infusoires de l'Amérique méridionale.

M. Hénon rappelle que c'est aussi aux observations de la Commission hydrométrique, qu'on doit l'explication du refroidissement périodique du 20 mai, par la descente des glaces détachées du pôle.

M. Locard rappelle les services déjà rendus par la courbe des températures, construite par M. Fournet.

Le question mise en avant par M. Sauzey donne encore lieu à quelques

observations à la suite desquelles la Société décide qu'un vœu sera transmis par le Bureau auprès de l'Administration, en faveur de la réunion de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages, aux commissions permanentes de la Société.

SÉANCE DU 16 JUILLET 1869

Présidence de M. CHAURAND

M. le Sénateur Préfet du Rhône, dans une lettre en date du 6 juillet, demande un rapport sur les travaux de la Société, en vue de la prochaine réunion du Conseil général.

La Société reçoit encore de la Préfecture une lettre de rappel relative à la circluaire du 19 juin dans laquelle le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics consultait les associations agricoles sur l'adoption de mesures législatives pour faire opérer obligatoirement la destruction des hannetons. M. Mulsant dit que la Commission chargée de répondre a rédigé un rapport qui sera déposé à la Préfecture dans le plus bref délai.

M. Tabourin dit qu'on ne saurait trop encourager la chasse à l'insecte parfait.

M. P. Eymard pense que l'utilisation industrielle du hanneton ou de sa larve serait plus efficace que la distribution de quelques primes, pour encourager la destruction.

M. P. Piaton rapporte que dans la Charente, l'attribution d'une prime de 5 fr. par double décalitre de hannetons ou de larves a produit des résultats tels qu'on s'est vu dans l'obligation d'abaisser la prime à 2 fr.

M. le Président opère la division de la Commission de l'enseignement en plusieurs sous-commissions qui seront chargées de visiter les écoles primaires et de faire des propositions relatives à la distribution des volumes qui doivent être décernés comme prix.

M. Maurice met sous les yeux de la Société plusieurs cocons provenant de graines qui lui ont été remises par MM. Mathieu et Chartron, et qui provenaient d'une province de la Chine méridionale. L'éducation a été contrariée par les intempéries et n'a pu s'accomplir dans les conditions indiquées par les donateurs de la graine. Les quelques vers qui ont sur-

vécu ont été abandonnés sur des mûriers nains; ils ont donné des cocons un peu plus gros que les cocons japonais.

M. Chaurand et M. Marnas donnent des nouvelles de leurs semis de la plante textile dont les graines ont été fournies par M. Milsom. Les jeunes plantes ont actuellement de 25 à 30 centimètres; mais la saison est sans doute trop avancée pour qu'elles puissent atteindre leur développement complet.

M. Tabourin parle d'un entretien qu'il a eu dernièrement avec M. Delorme d'Arles, membre correspondant de la Société. M. Delorme est le premier qui ait signalé et décrit la nouvelle maladie dont les vignobles du Midi subissent l'influence. Depuis que cette maladie existe, il n'a pas cessé d'en observer la marche et le développement. C'est avec une véritable satisfaction qu'il a cru reconnaître cette année une espèce de temps d'arrêt. Il y a trois ans que les vignes sont attaquées; les atteintes des deux premières années ont été mortelles, et les ceps qui avaient été frappés ont été irrévocablement perdus. Quant aux ceps qui n'ont été atteints qu'en 1868, et qu'on n'a pas eu le temps d'arracher, ils ont donné cette année quelques rejets vigoureux, quelques-uns même ont porté des fleurs et des fruits. M. Delorme se croit autorisé par ces faits à émettre l'opinion que la maladie touche à sa fin.

M. Sauzey rappporte que le *Moniteur Viticole* dit que les vignerons du Midi reprennent courage, parce que la maladie qui avait marché d'abord en remontant la vallée du Rhône et avait dépassé Pierrelate semble actuellement redescendre. Le *Moniteur* parle d'une Commission designée par le gouvernement pour aller sur les lieux faire des études, et qui réunit les hommes jouissant, en matière de viticulture, de la plus grande autorité.

Sur la proposition de M. P. Eymard, la Commission chargée de prendre connaissance du procédé Plantard, pour la guérison de la nouvelle maladie de la vigne, sera priée de déposer son rapport.

SÉANCE DU 6 AOUT 1869

Présidence de M. CHAURAND

A l'occasion du procès-verbal, M. Ragot dit que la maladie qui sévit sur les vignobles du midi de la France, loin de suivre une marche rétrograde,

ce qui semblerait résulter des renseignements fournis par M. Delorme d'Arles et transmis par M. Tabourin, étend au contraire ses ravages et s'est déjà montrée au-dessus de Montélimar. M. le Président fait observer que M. Delorme a seulement signalé une diminution d'intensité et fait entrevoir la guérison possible de quelques vignobles attaqués que l'on croyait entièrement détruits.

M. Buy écrit qu'après avoir pris des informations sur la maladie de la vigne que M. Plantard, propriétaire à Sainte Croix près de Montluel, a cru reconnaître et prétend avoir guérie, il n'a trouvé aucun motif pour réunir la Commission dont M. Plantard avait sollicité la nomination. Les voisins de M. Plantard ne connaissent pas cette maladie ; M. Plantard affirme qu'elle a sévi pendant quelques années chez lui, que c'est bien celle qui exerce ses ravages dans la partie méridionale du bassin du Rhône, et il ajoute que grâce aux moyens qu'il a employés et qu'on essaie cette année dans le Midi, ses ceps ont été radicalement guéris et ne portent plus aucune trace de maladie. Une visite de la Commission ne paraît donc pas utile en ce moment, car il lui serait impossible d'étudier la maladie et de constater qu'elle a existé et que les remèdes de M. Plantard en ont triomphé.

La Société reçoit un lot de cocons de M. Nourrigat de Lunel ; ces échantillons proviennent d'éducations tentées en vue de régénérer les races du pays. L'envoi de M. Nourrigat est remis entre les mains de la Commission des soies.

M. le Président donne quelques détails sur les visites faites dans les écoles par la Commission d'enseignement et sur les prix qu'elle a cru devoir décerner ; il prend jour avec ses collègues pour les visites qui restent à faire. M. le Président propose ensuite de profiter de la prochaine réunion des Comices de Beaujeu et de Saint-Genis, pour opérer la distribution d'une partie des livres que la Société a reçus dernièrement. Il serait donné à chaque candidat, avec la récompense décernée par le Comice, un des ouvrages offerts par la Société. Cette proposition est approuvée.

M. Loir donne lecture de la notice suivante transmise par M. Roussille, sur la composition des blés récoltés dans les Dombes :

« Les deux variétés de blé le plus communément cultivées sont le blé de pays proprement dit, qu'on rencontre partout sur le plateau, et une sorte de poulard appelé *gaudelle*.

« Le blé de pays est un blé rouge, barbu, et à paille blanche ; la meunerie l'estime assez.

« La gaudelle n'est guère cultivée que sur les confins des Dombes. C'est

une variété précieuse pour les terres que l'on défriche, mais on ne l'emploie point en meunerie pour faire des farines ; les habitants du pays lui font subir une sorte de décortication qu'ils appellent *grouage*. Une fois grouée, la gaudelle est employée à faire des soupes et des bouillies ; on peut encore en extraire avantageusement de l'amidon ; sa farine a toujours un aspect rougeâtre.

« La composition de ces deux blés est assez différente, comme le prouvent les analyses ci-après.

« Les chiffres compris sous la rubrique *richesse industrielle* m'ont été fournis par des meuniers du pays. »

COMPOSITION BRUTE DES BLÉS

	BLÉ DE PAYS	GAUDELLE
Matière organique. . .	85,37	85,605
Matière minérale . . .	1,73	2,015
Eau	12,90	12,380
RICHESSE EN FARINE		
RICHESSE INDUSTRIELLE		
Farine	72-73	77
Son	24-23	22-21
Envolage.	4	2- 1
RICHESSE RÉELLE		
Farine	80,71	81,93
Son	19,29	18,07
RICHESSE EN GLUTEN		
	13,90	10,89
RICHESSE DU SON EN MATIÈRE GRASSE		
	1,97	2,31

M. P. Eymard donne lecture du rapport de la Commission des soies sur ses travaux en 1869.

A l'occasion de cette lecture, M. le Président parle des dispositions favorables de la Chambre de Commerce pour la création d'un établissement destiné aux essais précoces et de la coopération que la Société serait appelée à apporter à cette institution.

M. le Président annonce ensuite que la réunion de la Commission météorologique à la Société d'agriculture a fait l'objet d'un arrêté qui doit avoir

déjà reçu la signature de M. le Sénateur, Préfet du Rhône, et dont la Société recevra sous peu l'avis officiel.

M. Locard lit la note suivante :

« Dans une de nos dernières séances, j'ai signalé la chute de la foudre sur la maison portant le n° 11, dans la rue François-Dauphin. Trois nouvelles chutes électriqnes viennent d'avoir lieu dans le même quartier. Le 24 juillet, le tonnerre pénétrait dans la maison n° 4, rue Pomme-de-Pin, par l'une des fenêtres du sixième étage de la façade du sud ; cette fenêtre était ouverte. Après avoir fait une ouverture dans le mur formant la façade est, le fluide électrique est allé tomber dans la cour de la maison rue Sala n° 21, devant la porte d'entrée de la loge du concierge. Le 31 juillet, la foudre frappait l'angle sud-ouest de la façade de la maison n° 12 du quai Tilsit, et de là se perdait dans la Saône.

« Il est à remarquer que les maisons frappées lc 24 et le 31 Juillet sont très rapprochées et qu'elles se trouvent à peu près dans la direction de la rue François-Dauphin et de la place Saint-François, où nous avons précédemment constaté des chutes électriques.

SÉANCE DU 20 AOUT 1869

Présidence de M. CHAURAND

En l'absence du Secrétaire, M. P. Eymard veut bien donner lecture du procès-verbal et de la correspondance.

S. Ex. le Ministre de l'instruction publique accuse réception du volume des *Annales* et informe la Société qu'il a bien voulu lui accorder une allocation de 500 fr. à titre d'encouragement pour ses travaux.

M. Duseigneur adresse son inventaire annuel de la maladie des vers à soie qui est renvoyé à la Commission de publication.

M. le Président annonce qu'il a pu se procurer un certain nombre de vers à soie qui n'ont pas encore monté et qu'il les a mis, au nom de la Société d'agriculture, à la disposition de la Chambre de Commerce, pour être exposés au Palais du Commerce, avec les divers objets ayant trait à la production de la soie, qui doivent être mis sous les yeux de S. M. l'Impératrice.

M. Charmet de l'Arbresle est admis à présenter à la réunion un moyen

curatif ou mieux préservatif contre la maladie de la vigne. Il prétend que la vigne plantée en cossettes n'est pas atteinte comme la vigne plantée sur moëlle, et à l'appui de son assertion, il présente quelques ceps dont les uns sont malades et les autres sains. La démonstration ne paraît pas suffisamment motivée aux membres de la Société qui examinent les ceps; on reconnaît toutefois que les sujets plantés en cossettes sont plus vigoureux que les autres. La discussion ne pouvant pas aboutir, M. le Président prie M. Charmet de renvoyer au mois de mai prochain l'examen de son procédé, devant une Commission qui, à cette époque de l'année, pourra mieux qu'aujourd'hui suivre les effets du moyen de guérison proposé.

M. Ragot lit un rapport sur un traité d'agriculture, manuscrit que M. de Glavenas a soumis à l'examen de la Société. Tout en reconnaissant à ce travail des mérites de plus d'un genre, l'honorable rapporteur trouve qu'il pourrait être écrit plus simplement, eu égard à la classe de lecteurs à laquelle il est destiné. Il pense qu'il n'est pas précisément utile d'en encourager la publication.

M. Sauzey parle des travaux de la Commission chargée d'adresser au Ministère de l'agriculture des renseignements sur la pyrale de la vigne et sur le procédé Raclet; l'honorable membre donne lecture des réponses que la Commission propose d'adresser au Ministre.

En sa qualité de président du Comice de Beaujeu, M. Sauzey adresse des remercîments pour les livres d'agriculture que le Comice a reçu de la Société.

M. Sauzey annonce ensuite que M. Pulliat, viticulteur du Beaujolais, a l'intention de provoquer une exposition de viticulture des départements voisins, dans le but d'arriver à une simplification de la synonimie des cépages, qui est très-compliquée, surtout dans le département du Rhône.

M. le Président répond que la Société d'agriculture ne peut qu'applaudir à une pareille pensée, et que le projet a toutes ses sympathies.

M. le Président annonce qu'à l'occasion du 15 août, deux membres de la Société, M. Delocre et M. Gromier, ont été nommés chevaliers de la Légion d'honneur; il adresse à ses deux collègues, au nom de la Société, des félicitations qui sont appuyées de chaleureux applaudissements.

M. P. Eymard présente un tableau envoyé par M. Nourrigat, et dans lequel figurent quinze races de cocons de pays, tous dans d'excellentes conditions. M. Nourrigat annonce que c'est à l'aide d'un procédé, qu'il se réserve de faire connaître, qu'il est arrivé à régénérer ces différentes races qu'il a prises malades à 10, 20, 50 et même 90 pour cent, et qu'il a ramenées à l'état de santé dans lequel il les présente.

SÉANCE DU 8 NOVEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

A l'occasion du procès-verbal, M. Locard fait observer que la maladie de la vigne, dont M. Charmet pense avoir trouvé la guérison, n'est pas spécifiée. M. le Président répond que M. Charmet s'est toujours tenu dans des termes fort vagues à cet égard, malgré les questions très-précises qui lui ont été adressées par ses interlocuteurs et entre autres par M. Sauzey. M. Charmet a montré qu'un talon de bois de deux ans protège la moëlle, tandis que l'absence de ce talon la fait noircir à la base du cep ; il a dit que la moëlle noircie donne asile aux insectes nuisibles et que telle était la cause de *la maladie*, sans s'écarter un seul instant de cette façon de désigner le mal contre lequel il croit avoir trouvé un remède.

M. le Président annonce que la Commission, chargée de donner au Ministère de l'agriculture des renseignements sur la pyrale de la vigne et sur le procédé Raclet, a déposé son rapport.

Avant de faire procéder au dépouillement de la correspondance, M. le Président félicite la Société de la nouvelle distinction qui vient de lui être accordée par la promotion de M. Pariset dans l'ordre impérial de la Légion d'honneur.

M. le Sénateur, Préfet du Rhône, informe la Société qu'une clause du testament de M. Bonafous, déposé en l'étude de Me Berloty, notaire à Lyon, dispose en sa faveur d'une statue représentant le génie de l'agriculture. Suit une instruction détaillée contenant l'énoncé des diverses questions auxquelles la Société devra répondre et l'énumération des pièces qu'elle aura à fournir, pour entrer en possession du legs qui lui est destiné ; M. Piaton veut bien se charger de prendre connaissance des détails de ce document, afin de pouvoir diriger les démarches du Bureau.

Par une lettre datée du 20 septembre, M. le Sénateur, Préfet du Rhône, donne avis qu'il a accepté l'offre faite par la Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, de se charger du double service des observations hydrométriques et des observations météorologiques dans le bassin du Rhône, et que cette mesure administrative a été l'objet d'un décret en date du 17 juillet 1869, dont copie est transmise sous le même pli.

Après avoir entendu la lecture de l'arrêté préfectoral, la Société décide qu'il sera inséré dans le procès-verbal de la séance.

NOUS, SÉNATEUR, PRÉFET DU RHONE, Grand-Officier de la Légion d'honneur,

Vu l'arrêté du Maire de Lyon, en date du 15 décembre 1842, instituant une Commission chargée spécialement de recueillir les observations hydrométriques dans le bassin du Rhône;

Vu la décision en date du 7 mars 1865, en vertu de laquelle M. Fournet, professeur à la Faculté, président de la Commission hydrométrique, a organisé le service de l'observation des orages, d'après les prescriptions d'une circulaire ministérielle en date du 27 février précédent;

Vu le décès de M. Fournet;

Vu les propositions qui nous ont été faites par la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, de se charger de ce double service;

Considérant que depuis de longues années, la Commisston hydrométrique a cessé de fonctionner; que M. Fournet seul réunissait et classait les documents fournis par les divers observateurs; que cette Commission n'a par conséquent plus d'existence;

Considérant qu'il y a lieu de continuer les études et les observations faites jusqu'à ce jour, tant pour l'hydrométrie que pour la météorologie;

Considérant que la Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, offre toutes les garanties désirables pour assurer ce double service, que ses membres se recommandent en effet par leurs connaissances spéciales, et que la publicité donnée à ses travaux profitera aux observations météorologiques.

ARRÊTONS :

ARTICLE 1er.

Est acceptée l'offre faite par la Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, de se charger du double service des observations hydrométriques et météorologiques dans le bassin du Rhône.

ARTICLE 2.

Une Commission permanente sera, à cet effet, nommée dans son sein. Elle sera tenue de répondre à toutes les demandes de renseignements et aux communications qui lui seraient adressées par l'Administration.

ARTICLE 3.

Les allocations votées pour ce double service par le Conseil municipal de Lyon et le Conseil général, seront mises à la disposition de la Société, et mandatées au nom de son trésorier. Leur emploi sera l'objet d'une comptabilité spéciale, dont il nous sera rendu compte chaque année.

Lyon, le 17 juillet 1869,

Pour le Sénateur, Préfet du Rhône,

LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL POUR L'ADMINISTRATION,

Signé : E. CÉZAN.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. Chaurand, Glénard, Gobin, Lafon, Locard, Tavernier, Tisserant, il est décidé que la Société procèdera à la formation d'une nouvelle Commission permanente qui sera désignée sous le nom de *Commission de météorologie*. Cette décision, lors même qu'elle ne serait pas en quelque sorte dictée par les termes de l'article 2 de l'arrêté, serait motivée par plusieurs puissantes considérations, entre autres celles-ci : la similitude des attributions de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages, l'extrême réduction de la première de ces deux Commissions, par suite du déplacement de plusieurs des membres qui la composaient et du décès de quelques-uns ; l'absence totale de renseignements sur la composition de la Commission des orages, enfin la nécessité de faire converger vers un centre unique toutes les observations qui se rapportent au bassin du Rhône. Toutefois, vu l'importance de l'acte à accomplir, et pour que la Société puisse y donner toute la réflexion nécessaire, M. le Président remet à la séance suivante la nomination de la Commission de météorologie.

M. le Président donne connaissance d'une lettre qui lui est adressée par M. Leverrier. Il résulte de cette lettre, que l'arrêté de M. le Sénateur Préfet du Rhône est déjà connu à l'Observatoire de Paris, mais que M. Leverrier est mal renseigné sur l'état où sont les choses, puisqu'il décerne au Président de la Société le titre de Président de la Commission hydrométrique. M. Leverrier demande que la Commission hydrométrique du bassin du Rhône veuille bien continuer avec l'Observatoire les relations qu'elle entretenait sous la présidence de M. Fournet.

M. Lafon ajoute qu'il a été informé que M. Leverrier sera à Lyon le 10 novembre et qu'il désire s'entretenir avec les membres de la Commission.

M. le Président dit qu'en l'absence de la Commission qui n'est pas encore constituée, le Bureau pourra se présenter devant M. Leverrier et lui donner connaissance de ce que doit faire la Société.

M. Locard pense que, sans refuser d'entrer au communication avec les autres centres d'observations, la future Commission de météorologie devra soigneusement veiller à la conservation de son autonomie et de sa liberté d'action.

La correspondance étant épuisée, M. P. Eymard dépose deux mémoires offerts par M. Pasteur ; le premier traite des vins, le second, extrait des *Comptes rendus de l'Académie des sciences* a pour titre : *Note sur la confection de la graine de vers à soie et sur le grainage indigène, à l'occasion d'un rapport de la Commission des Soies de Lyon.*

Le Secrétaire dépose au nom de M. Hedde, membre correspondant, un manuscrit contenant des observations géologiques recueillies en Chine ; ce travail est renvoyé au Comité de publication.

M. Dumortier dépose le troisième volume de ses *Études sur les fossiles du bassin du Rhône*.

M. le Président transmet à ses collègues l'invitation de se rendre au Congrès viticole qui doit être tenu à Beaune les 8, 9 et 10 novembre. Cette invitation est adressée par M. de Laloyère, président du Comité d'organisation du Congrès, qui entre dans le détail de toutes les mesures prises par le Comité pour rendre à ses invités le séjour aussi agréable que possible et leur en éviter tous les soucis matériels. La Société reçoit le programme de l'emploi des trois journées.

Après cette communication, M. le Président parle de la réunion du Comité de viticulture à Lyon, et de l'exposition qui a été organisée à cette occasion, il donne ensuite la parole à M. Pulliat qui a résumé les travaux du Comité dans un mémoire dont il veut bien donner lecture devant la Société.

Le travail de M. Pulliat reçoit d'unanimes applaudissements et la Société en vote immédiatement l'insertion dans ses *Annales*.

M. Dumortier annonce qu'un de nos compatriotes, M. Benjamin Lenoir, dans une lettre adressée de Rioja (République argentine), offre d'envoyer à la Société des pommes de terre sauvages qu'il a trouvées dans les montagnes de Vintchinia et de Famina. La Société accepte l'offre qui lui est faite et qui lui fournira peut-être l'occasion d'observer la souche mère de nos nombreuses variétés de pommes de terre.

M. Gobin présente le projet d'une machine rotative pour les transports à vapeur sur les routes ordinaires, invention brévetée de M. Paul Rius, qui demande l'appréciation de la Société. Cette communication donne lieu à la nomination d'une Commission qui sera composée de MM. Gobin, Luuyt et Thiollier.

SÉANCE DU 12 NOVEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

Après la lecture et l'approbation du procès-verbal, M. le Président complète, par des renseignements qu'il a recueillis au Congrès agricole de Beaune, ce qu'il a dit dans la dernière séance à propos de la communication de M. Charmet et de l'observation de M. Locard.

M. Planchon, professeur de botanique à l'école de pharmacie de Montpellier a constaté que que le *phylloxera vastatrix* ne peut vivre que sur les ceps vivants et que dès qu'il a causé la mort d'une souche il l'abandonne aussitôt. On se rappelle que M. Charmet attribue la maladie qu'il prétend combattre à la destruction de la moëlle à la base du cep ; la moëlle altérée peut loger une foule d'insectes nuisibles, mais dont il faut exclure le *phylloxera vastatrix*, d'après les observations de M. Planchon ; on doit donc conclure de là que la maladie sur laquelle M. Charmet a voulu attirer l'attention de la Société n'est pas celle qui ravage actuellement les vignobles du midi de la France et qui a pour cause unique le *phylloxera vastatrix*.

M. Locard dépose au nom de la famille de notre regretté collègue, le docteur Potton, deux exemplaires d'un mémoire achevé quelques jours avant sa mort. Ce travail a pour titre : *Effets spéciaux de quelques sources minérales dans le traitement de la goutte.*

M. Lecoq, membre correspondant, ancien membre titulaire, annonce, en termes très-flatteurs pour la Société, l'envoi de la quatrième édition de son *Traité de l'extérieur du cheval.*

M. Tabourin dépose au nom de M. Magne, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort, membre correspondant, une brochure qui a pour titre : *Nourriture des chevaux de travail.*

Le Secrétaire présente, au nom de M. Malinowski, membre correspondant, un mémoire manuscrit sur les comptoirs minéralogiques ; renvoi à la Commission de publication.

M. Gobin communique une note sur un remarquable exemple de division de la foudre.

Pendant l'orage du 24 juillet 1869, à cinq heures du soir, la maison n° 4, rue Pomme-de-Pin, a été frappée au même instant par la foudre sur cinq points différents. Pour comprendre la distribution de ces coups de

foudre, il faut savoir que la maison est surmontée d'un pavillon qui s'élève à cinq ou six mètres au-dessus de la toiture et qu'à la face occidentale de ce pavillon est adossée une cheminée.

1° Une locataire du troisième étage voit sortir de la cheminée une boule de feu accompagnée d'éclats de briques et de beaucoup de suie ; la boule va se perdre dans un trou d'évier en communication avec un tuyau métallique. Le passage est très-rapide et la personne témoin du phénomène n'éprouve aucun mal.

2° A deux mètres à l'ouest du pavillon, les tuiles sont brisées, et la charpente perforée ; du reste, pas d'autres traces du passage de la foudre dans le grenier.

3° Pénétrant par une fenêtre ouverte sur la façade sud, la foudre fait un angle droit dans l'intérieur du pavillon et vient percer le mur oriental On peut voir que le coup a frappé de l'intérieur. Il y a eu beaucoup de fumée et une forte odeur de soufre.

4° et 5° Le toit est perforé à l'est du pavillon en deux endroits. Près du dernier point sont des lieux d'aisance ; le bouchon est enlevé par la foudre qui se dirige peut-être dans le tuyau de descente.

Les perforations du toit sont très-nettes ; les tuiles sont brisées dans le voisinage, et la direction des fibres du bois montre que l'action s'est produite de dehors en dedans.

La foudre est encore tombée dans la cour, sur le toit d'un petit bureau situé au rez-de-chaussée ; il n'a point été possible de savoir si c'est directement ou par ricochet, après avoir frappé la toiture.

Les locataires n'ont pas éprouvé autre chose qu'une grande frayeur ; voyant beaucoup de poussière et de fumée, ils ont cru un instant que leur habitation était en feu, mais il n'y a pas eu même un commencement d'incendie. Une personne qui se trouvait dans l'escalier s'est sentie comme fortement pressée contre le mur.

M. Locard fait observer que la communication de M. Gobin complète celle qu'il a faite lui-même dans la séance du 6 août dernier et dans laquelle il a signalé la chute de la foudre sur trois points différents du quartier Perrache, dans l'espace de quelques jours.

M. P. Eymard donne lecture de quelques paragraphes du mémoire extrait des *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, dont M. Pasteur a fait hommage à la Société et qui a pour titre : *De la pratique du chauffage pour la conservation et l'amélioration des vins.*

A propos de cette lecture, M. Chaurand dit qu'un des membres du Con-

grès viticole de Beaune a assuré que la congélation produit de bien meilleurs effets que la chauffage, sans en présenter les dangers.

Après avoir rappelé que des discussions se sont quelquefois élevées au sein de la Société, au sujet de l'influence de la lune sur l'état de l'atmosphère et sur la végétation, et qu'à cet égard, les avis se sont trouvés partagés, M. Locard donne lecture d'un article du journal officiel qui plaide chaudement en faveur d'une action très-énergique de notre satellite sur le développement des végétaux.

M. Piaton P. rend compte de l'entrevue, qu'en l'absence de la Commission météorologique non encore organisée, le Bureau a eue avec M. Leverrier. Ne pouvant répondre que fort vaguement à toute question relative aux travaux de la future Commission, à son organisation, à ses façons de faire et à ses moyens d'action, le Bureau a dû se borner à peu près à écouter les communications que M. Leverrier a bien voulu lui faire et les conseils qu'il a cru devoir lui donner.

« Je dois, avant tout reconnaître, a dit M. Leverrier, que la Commission hydrométrique du bassin du Rhône a précédé toutes les autres associations organisées en vue d'observations météorologiques, et que son Président, votre savant collègue, M. Fournet, avait déjà attaché son nom à une longue série d'utiles et importantes observations, à une époque où l'on peut dire qu'on ne s'occupait pas encore de météorologie. Mais les travaux de M. Fournet étaient un peu personnels ; il les communiquait peu, et il est arrivé que lorsque la Société météorologique de France a voulu coordonner, dans un travail d'ensemble, les observations recueillies sur les différentes régions, les renseignements relatifs au département du Rhône lui ont manqué. »

Après ce début, M. Leverrier a parlé de l'organisation de la Société météorologique de France, de ses travaux et des sources où elle puise ses renseignements. Les faits sont recueillis sur place par des commissions départementales ; ces commissions, après avoir discuté leurs observations, les consignent sur des cartes spéciales destinées à cet usage et les transmettent à la Société météorologique de France à laquelle est laissé le soin de dresser, pour toute la France, les cartes générales des orages, des grêles, des pluies, des aérolithes. C'est cette Société qui distribue les cartes, les udomètres et tout le matériel d'observation, le tout au prix coûtant. M. Leverrier met sous les yeux de ses auditeurs l'atlas des cartes d'orages, il montre que près de cinquante départements y figurent déjà, mais que le département du Rhône n'y est pas représenté.

Très-partisan de l'organisation des observations par bassins, M. Leverrier signale toutefois, comme un obstacle à toute tentative faite dans ce sens, l'esprit d'indépendance qui anime en général les Commissions départementales et qui s'oppose à ce que les Commissions des grands centres puissent facilement faire accepter leur prépondérance ; il dit même que la Commission de Bordeaux n'a pas pu réussir à centraliser les observations du bassin de la Garonne. Néanmoins il pense qu'en agissant avec prudence, qu'en évitant de froisser certaines susceptibilités, la Commission météorologique de Lyon pourra prendre, au grand avantage de la science, la direction du mouvement en ce qui concerne le bassin du Rhône. Une mesure qui semble devoir donner de très-bons résultats, c'est la formation de commissions régionales composées de la réunion de toutes les commissions départementales d'un même bassin. L'entretien se termine par des détails très-curieux sur la distribution des pluies, par des considérations sur l'utilité de la dispersion des udomètres, et par la recommandation adressée à toutes les commissions départementales, et à celle du Rhône en particulier, de communiquer leurs travaux à la Société météorologique de France qui seule peut se livrer à un travail d'ensemble utile au pays tout entier.

M. Sauzey prend la parole pour signaler la contradiction qui existe entre les déclarations de M. Leverrier, lorsqu'après avoir fait l'éloge des travaux de M. Fournet, il dit d'un autre côté que la Société météorologique de France manque de renseignements en ce qui concerne le département du Rhône. L'honorable membre rappelle que depuis longtemps la Commission hydrométrique du Rhône publie, dans les *Annales* de la Société ainsi que dans les Bulletins de l'Académie, la série de ses observations relatives au bassin du Rhône et au bassin de la Saône, qu'à ces publications sont venues se joindre depuis quelques années celles de la Commission des orages et que le tout forme un ensemble de documents tel qu'assurément aucune ville de France ne possède l'équivalent. Il s'étonne qu'en présence de ces faits, la Société métérologique de France se soit crue autorisée à dire que les matériaux d'étude lui font défaut quand il s'agit du département du Rhône.

M. le Président et M. Locard parlent dans le même sens que M. Sauzey.

M. Dumortier fait observer que M. Leverrier n'a présenté l'atlas des orages que pour l'année 1868 et que par conséquent la Société météorologique de France eût-elle voulu puiser dans nos *Annales* n'aurait pas pu le faire, puisque le volume de 1868 n'a pas encore été publié.

La discussion se prolonge; MM. Delocre, Douënne et Gobin y prennent part; les conclusions peuvent se résumer ainsi :

La Commission hydrométrique du Rhône n'a pas donné au résumé de ses observations la forme adoptée par la Société météorologique de France ; c'est une lacune, regrettable peut-être, car on ne peut pas méconnaître l'avantage des représentations graphiques ; mais avec les élements que l'on possède, il sera facile de la combler. La nouvelle Commission météorologique du Rhône, chargée de continuer et de perfectionner l'œuvre de M. Fournet, aura probablement tout avantage à se tenir en relations suivies avec la Société météorologique de France et elle y sera certainement sollicitée, par cette considération que les rapports qu'elle aura avec la Société centrale et ceux qu'elle pourra nouer avec d'autres centres d'observation doivent tourner au profit de la science; mais il ne s'ensuivra pas qu'elle doive rétrécir le champ dans lequel M. Fournet était parvenu à se mouvoir ni diminuer l'importance du double service dont il était presque seul chargé. Toutefois, la Société aura rempli son mandat dès qu'elle aura institué la Commission de météorologie; la Commission doit rester maîtresse absolue de la direction de ses travaux et n'être tenue à d'autres obligations qu'à celles que mentionne l'arrêté préfectoral du 17 juillet.

M. le Président donne quelques détails sur le Congrès viticole de Beaune. Des délégués de presque tous les départements y assistaient. La séance consacrée à la taille a été peut-être un peu sommaire. Le second jour, le Congrès a entendu la lecture du mémoire de M. Pulliat; dans cette séance qui était consacrée à ce qui regarde la vinification, plusieurs membres ont émis des vœux pour l'abrogation de la loi de 1791 qui autorise le grappillage. L'examen des questions économiques, réservé pour la troisième journée, a donné lieu à de nombreuses observations au sujet des traités de commerce que la majorité cependant pense devoir être maintenus, avec quelques modifications.

Les opérations du Congrès terminées, plusieurs membres ont employé la journée du jeudi à visiter l'établissement du Creusot. Cette colossale usine occupe 10,000 ouvriers et nourrit une population de 25,000 âmes. Le visiteur n'a pas moins de cinq kilomètres à faire pour parcourir les ateliers, et en examinant chaque chose aussi rapidement que possible, les membres du Congrès ont employé quatre heures à cette intéressante promenade. L'espace couvert de toitures est de vingt hectares, sans parler des ateliers en voie de construction. D'après le témoignage des ingénieurs, la population double dans l'espace de quinze ans, et rien ne fait supposer que cette progression doive s'arrêter dans l'avenir.

M. le Président clot la séance en annonçant que la Société aura à se

prononcer lors de la prochaine réunion sur le choix des membres de la Commission météorologique.

SÉANCE DU 19 NOVEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

La Société reçoit le *Traité de l'extérieur du cheval et des principaux animaux domestiques* (4e édition) de M. Lecoq.

M. Noguès dépose le 4e volume de son *Histoire naturelle appliquée à l'agriculture, au commerce et à l'industrie,* ouvrage rédigé en vue du programme de l'enseignement spécial des lycées. Ce volume, édité par la maison Victor Masson, se recommande à première vue par un grand nombre de figures très-soigneusement faites, intercalées dans le texte, et un mérite d'exécution sur lequel M. le Président appelle l'attention de la Société.

M. Locard montre des produits obtenus par un système de panification sans levain ; l'inventeur de ce système est M. Chomel qui a déjà soumis à l'examen de la Société un pétrin mécanique et qui demande une appréciation de sa nouvelle invention. La communication de M. Locard donne lieu à la nomination d'une Commission qui se compose de MM. Glénard, Loir et Marnas.

M. Marnas donne quelques détails sur des essais pour opérer la panification sans levain ; on produirait le gonflement de la pâte par un dégagement d'acide carbonique, après y avoir introduit ce gaz au moyen d'un sel ou avec de l'eau sursaturée. Ce qu'on cherche à éviter, ce sont les produits secondaires de la fermentation qui renferment quelquefois un peu d'acide acétique, et le goût de houblon que la levure de bière communique au pain.

Conformément aux termes de l'arrêté préfectoral en date du 17 juillet, la Société procède à la formation, dans son sein, d'une Commission permanente qui prendra le titre de Commission météorologique du Rhône et sera chargée de la continuation du double service de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages, autrefois réunies sous la présidence de M. Fournet. Sur la proposition du Bureau, proposition qui reçoit

l'approbation de la Société, la nouvelle Commission se composera, comme l'ancienne Commission hydrométrique, de neuf membres. Les membres désignés sont MM. Delocre, Faivre, Gobin, Lafon, Loir, Lortet, Luuyt, Marnas et Noguès.

L'ordre du jonr appelle la discussion des propositions de la Commission du règlement. M. le Président rappelle que l'organisation de cette Commission remonte à quatre années, qu'elle a été motivée 1° par certains désaccords entre les termes de l'édition de 1863 et les façons de faire qui ont prévalu dans les habitudes de la Société, notamment en matière d'élections, 2° par quelques expressions susceptibles d'interprétations diverses et qui ont été plusieurs fois matière à discussion, 3° enfin, par quelques fautes d'impression. Il ajoute que la Commission s'est efforcée de n'apporter que les changements indispensables et de ne modifier que le moins possible une rédaction qui, en somme, ne présentait que quelques imperfections de détail.

Sont successivement lus sous leur nouvelle forme, puis discutés et soumis au vote de la Société, les quatorze articles du chapitre premier. L'heure avancée fait remettre la suite à la séance suivante qui, vu la longueur et l'importance du travail, commencera à 6 heures et demie.

SÉANCE DU 26 NOVEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

Le procès-verbal est lu et approuvé.

A l'occasion du procès-verbal, M. Tisserant demande à présenter quelques observations qu'il réserve pour la fin de la discussion du règlement.

Le Secrétaire fait observer qu'en ouvrant les séances le vendredi 7 janvier 1870, conformément aux termes du règlement, qu'en les interrompant pendant la quinzaine de Pâques et en les prolongeant jusqu'au troisième vendredi de décembre, la Société aurait cette année trente réunions, c'est-à-dire une de plus que le nombre habituel qui est de vingt-neuf et qu'on ne peut pas d'ailleurs dépasser lorsque la première réunion tombe après le 8 janvier. Il demande si, pour rétablir le nombre normal, il ne vaudrait pas mieux supprimer la séance du troisième vendredi du mois d'août

qu'une des séances du milieu de l'année. M. le Président rappelle que dans l'année actuelle, les séances ayant commencé le 8 janvier, on s'est trouvé dans le même cas et qu'on a obtenu le nombre ordinaire en faisant les vacances de Pâques de trois semaines. Après une discussion à laquelle prennent part MM. Lorenti (H.), Mulsant, Tavernier et Tisserant, il est décidé qu'on supprimera, pour 1870, la troisième séance du mois d'août.

La Société reprend et achève la discussion du règlement.

A propos de la nouvelle Commission permanente que la Société a organisée en exécution de l'arrêté préfectoral du 17 juillet 1869, avec la désignation de Commission météorologique, qui répond à ses doubles attributions, M. Sauzey fait observer qu'un changement de titre pourrait rompre la chaîne des traditions; l'honorable membre pense qu'il serait utile que la Commission météorologique indiquât bien clairement, au moins pendant un certain nombre d'années, dans le titre qu'elle adoptera pour ses publications, qu'elle continue les travaux de la Commission hydrométrique et de la Commission des orages.

M. le président dit qu'il sera tenu compte de l'observation de M. Sauzey.

A propos des dispositions qui se rapportent à la Commission de publication, M. Jourdan fait observer que M. Mulsant a jusqu'à présent fait partie de cette Commission et signale comme une lacune, l'omission relative au bibliothécaire archiviste. M. le Président répond que M. Mulsant continuera à faire partie de la Commission de publication, mais que la Société ne peut pas s'engager pour l'avenir à y faire figurer de droit le bibliothécaire archiviste, parce qu'il lui faudrait pour cela mettre le règlement en contradiction avec lui-même. La Société, en effet, n'a pas voulu que le Bureau fût en majorité dans une Commission permanente; or, le nombre des voix dans un même sens devant être au moins de six pour qu'une délibération de la Commission de publication soit valable, la présence du Président, du secrétaire et du bibliothécaire archiviste pourrait constituer le Bureau en majorité à cause de la prépondérance attribuée par le règlement au vote du Président, dans le cas où les voix se seraient partagées également.

La nouvelle rédaction du règlement ayant reçu l'approbation de la Société, M. Tisserant présente quelques observations sur ce travail.

Sans vouloir prendre la défense du texte de 1863, je ferai observer, dit M. Tisserant, que ce texte a été modifié plutôt dans la forme que dans le fond, et qu'abstraction faite de très-légères additions qui auraient pu avoir lieu sans un remaniement complet, il est resté à peu près ce qu'il était

avant. La Commission de 1863 s'était bornée à introduire quelques dispositions nouvelles en ce qui concerne les élections, sans poursuivre phrase par phrase l'examen du règlement antérieur qui avait pour lui son ancienneté et que, jusque-là, on avait trouvé suffisamment clair ; elle avait respecté l'ancienne rédaction qui datait d'avant 1841. Si la Société a jugé à propos d'apporter quelques corrections grammaticales à plusieurs articles, c'est donc à la rédaction d'avant 1841 que ces corrections s'adressent, et non pas, comme on pourrait le croire, au travail de la Commission de 1863.

M. le Président rappelle qu'il a déclaré, au nom de la Commission chargée de la révision du règlement, que cette Commission s'est efforcée d'apporter aussi peu de changements que possible ; il se félicite que la Commission soit allée ainsi, en quelque sorte, au-devant des observations de M. Tisserant.

Avant de lever la séance, M. le Président dit à ses collègues que la Société possède dans ses archives le texte de l'arrêt du Conseil d'État du Roi du 12 mai 1761, qui lui donne une existence légale, et il fait observer que la Société d'agriculture de Lyon n'est que de deux mois et demi plus jeune que celle de Paris. Après cette communication, le Président propose de faire précéder la nouvelle édition du règlement d'un recueil de pièces officielles dans lequel figureront notamment l'extrait des arrêts du Conseil d'État du Roi du 12 mai 1761, et l'arrêté préfectoral du 17 juillet 1869, qui a donné lieu à une Commission permanente de météorologie.

Ces propositions reçoivent l'approbation de la Société.

En conséquence des décisions prises dans cette séance et dans la séance précédente, la nouvelle édition du règlement sera conforme à la minute ci-après. (V. en tête du supplément.)

SÉANCE DU 3 DÉCEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

M. le Président rappelle que la séance doit être consacréee au renouvellement du Bureau et des Commissions permanentes et à la révision du tableau des membres de la Société. Aux termes du nouveau règlement, la Commission des soies et la Commission de météorologie doivent se com-

poser de neuf membres, renouvelables par tiers au scrutin secret, sur une liste de candidats en nombre double, présentée par le Bureau ; pour la Commission de météorologie, qui vient seulement d'être formée, il n'y a pas lieu à un renouvellement ; pour la Commission des soies, le Bureau propose comme candidats les six membres sortants sur lesquels trois doivent être élus ; de cette façon, la réduction de la Commission des soies a neuf membres aura lieu après trois renouvellements. La Commission des finances et la Commission de publication se composeront toujours de six membres renouvelables par moitié ; le règlement exige pour ces deux dernières Commissions, comme pour les deux autres, le renouvellement au scrutin secret sur une liste de candidats en nombre double, présentée par le Bureau.

Comme les diverses opérations qui viennent d'être indiquées peuvent prolonger la séance, la Commission de météorologie ayant été convoquée pour procéder à son organisation, à l'issue de la réunion, les membres qui la composent sont priés d'entrer en délibération dès qu'ils auront pris part au vote pour le renouvellement des autres Commissions.

RENOUVELLEMENT DU BUREAU

Sont élus :

Président.	MM. PIATON (P.).
Vice-président.	DELOCRE.
Secrétaire-général.	LORENTI (Ph.).
Secrétaire-adjoint.	FAIVRE.
Trésorier.	DUMORTIER.
Bibliothécaire-archiviste . . .	MULSANT.
Conservateur des machines et instruments aratoires . . .	LOCARD.

RENOUVELLEMENT DES COMMISSIONS

Sont élus :

De la Commission des Soies. . .	MM. PIATON (P.). BILLIOUD. LORENTI (H.).
De la Commission des Finances. . .	MM. LOCARD. SAUZEY. CHARVÉRIAT,

De la Commission de Publication. . MM. LORENTI (H.). GOBIN. SAUZEY.

Vu l'heure avancée, la révision des listes est renvoyée à la prochaine réunion.

SÉANCE DU 10 DÉCEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

La correspondance contient une réponse aux demandes de renseignements adressés par M. le Président au sujet du legs Bonafous. La statue léguée par M. Bonafous est due au ciseau de Tenerani ; mais comme en dehors de cette indication qui, vu la réputation de l'artiste, annonce d'ailleurs une œuvre d'un grand mérite, la réponse adressée à M. le Président ne donne pas de détails, M. Piaton (P.) est prié de poursuivre les recherches commencées par M. le Président et qui doivent permettre de répondre aux questions posées par l'administration.

M. Pariset ayant prié la Société d'agréer sa démission de Président de la Commission des soies, cette Commission aura à procéder dans le plus bref délai à la réorganisation de son Bureau.

La Société procède à la révision des tableaux de ses membres qui n'a pu trouver place dans la séance précédente.

M. Loir donne lecture d'un travail présenté à l'Académie des sciences, dans sa séance du 19 novembre, et qui est dû à MM. Odet et Vignon, élèves du laboratoire de la Faculté des sciences de Lyon. Les auteurs de ce travail continuent leurs expériences et préparent un mémoire qu'ils se proposent de soumettre à l'appréciation de la Société. Les expériences commencées paraissent de nature à présager des résultats sérieux. La présente communication a pour but de réserver les droits des auteurs.

M. le Président présente à ses collègues M. Onffroy de Thoron dont l'administration prie la Société d'entendre les communications.

M. Onffroy de Thoron a exploré pendant douze années, en qualité d'ingénieur du gouvernement péruvien, les hauts plateaux d'où descend le fleuve des Amazones ; il peut donc parler en connaissance de cause des

ressources que pourraient présenter ces régions au point de vue agricole et industriel. Le bassin de l'immense fleuve des Amazones a à peu près mille lieues de longueur sur une largeur moyenne de quatre cent cinquante. C'est un pays d'une merveilleuse fertilité, mais où la culture fait presque absolument défaut. Les parties élevées pourraient recevoir une nombreuse population agricole, car à une fertilité rare, elles joignent l'avantage bien appréciable d'être exemptes des moustiques qui, dans certaines parties basses, rendent tout séjour impossible. En dépit de ces circonstances avantageuses, les parties hautes ne sont habitées que par quelques peuplades à demi-sauvages, soumises au gouvernement péruvien. Il serait à désirer qu'on vît s'établir un courant d'émigration vers ces riches contrées et que des sociétés formées au sein des grandes villes de France favorisassent ce mouvement. Une société parisienne pourrait se proposer la culture du cacao et du café, une société marseillaise l'exploitation des matières oléagineuses, une société rouennaise la récolte du coton, une société lyonnaise la culture et l'utilisation des mûriers qui, dans ces pays fortunés, forment de véritables forêts vierges. Une grande artère navigable, sur une étendue de huit cents lieues, permet de pénétrer facilement au cœur du pays. En dix-huit jours un bateau à vapeur peut remonter le fleuve sans avoir à se charger d'une provision de combustible, grâce aux immenses forêts qui couvrent les deux rives; cependant, avec du charbon, la longueur du trajet serait certainement diminuée de beaucoup. Pour encourager l'émigration, le gouvernement péruvien a rendu la navigation et le commerce entièrement libres; il donne les terres gratuitement aux colons et les exempte d'impôts pendant vingt ans. Dans ces conditions, l'envoi d'une colonie dans le haut bassin des Amazones n'exigerait que le frêt d'un bateau à vapeur et la dépense d'un approvisionnement pour quelques mois seulement. La Société d'agriculture doit apprécier l'utilité qu'il y aurait à livrer à une culture régulière d'immenses étendues vierges pour ainsi dire de toute exploitation humaine, et elle n'ignore pas, sans doute, qu'au point de vue de la sériciculture, le Pérou a déjà donné des preuves de ses aptitudes exceptionnelles.

M. le Président fait observer que les circonstances qui ont fait réussir les éducations tentées au Pérou sont peut-être au nombre des causes qui nous empêchent d'utiliser la graine de ce pays. En effet, au Pérou, la végétation toujours en activité fournit de la feuille, quel que soit le moment de l'éclosion, tandis que chez nous, à moins qu'on ne prenne les plus grandes précautions, la graine éclot avant la venue des feuilles.

M. P. Eymard dit que la Commission des soies conserve les graines du Pérou dans une glacière ; l'honorable membre ajoute que, selon lui, il vaudrait mieux que le Pérou nous envoyât des cocons que de la graine.

M. Hénon demande si les mûriers du Pérou sont spontanés ou s'ils ont été importés. M. Onffroy de Thoron pense qu'ils sont spontanés et assure que les vers à soie s'y développent en liberté.

M. Jourdan fait observer que c'est la première fois que la Société entend affirmer une pareille proposition. Jusqu'à présent, dit-il, on a cru que le ver à soie sauvage n'existait que sur les versants de l'Hymalaïa et du Thibet. Nous avons bien reçu quelques vers à soie sauvages du Brésil et des affluents de l'Amazone, mais ces chenilles étaient du genre *Saturnia* et non du genre *Bombix*.

M. le Président remercie M. Onffroy de Thoron de sa communication et le prie de se mettre en relations avec le secrétaire de la Commission des soies pour les renseignements qu'il aurait à fournir sur la production ou le commerce des soies dans les régions qu'il a explorées.

SÉANCE DU 17 DÉCEMBRE 1869

Présidence de M. CHAURAND

M. le Sénateur, Préfet du Rhône, transmet une demande de renseignements adressée par le Ministère de l'agriculture et du commerce au sujet d'un mémoire dans lequel M. Delerue, ingénieur du service municipal de Lyon, expose une théorie de la régénération des vers à soie. Le travail de M. Delerue est renvoyé à la Commission des soies.

M. Chomel, auteur d'un système de panification pour l'examen duquel une Commission a été nommée dans la séance du 19 novembre, écrit que n'ayant pu obtenir de la Commission aucune promesse positive, il retire sa demande d'examen. M. Glénard et M. P. Lorenti qui ont longuement causé avec M. Chomel expliquent qu'ils ont vainement essayé de lui faire entendre que ses prétentions étaient inadmissibles, que la Commission ne pouvait pas recevoir le dépôt d'un secret que rien ne garantit et consentir à se regarder comme responsable vis-à-vis de l'inventeur, en cas d'une divulgation, qu'elle ne pouvait pas non plus se laisser dicter en quelque sorte le sens et les termes de son appréciation ; et cela même avant d'avoir

pris connaissance de l'objet qu'on lui proposait d'examiner. Après ces explications, la Société décide qu'il ne sera pas donné suite à la demande de M. Chomel et passe à l'ordre du jour.

M. Piaton parle d'une circulaire adressée par la Société des agriculteurs de France à toutes les Sociétés agricoles et qui ne se trouve pas sur le bureau, par suite d'une erreur de poste ou d'un oubli. Cette circulaire, relative aux traités de commerce dans leurs rapports avec l'agriculture, contient un questionnaire qu'une commission spéciale sera chargée de remplir. Comme les réponses ne sont demandées que pour le 24 février, la Commission sera nommée dans la prochaine séance.

M. Gobin dit que la Commission chargée d'examiner le projet Guichard s'est réunie et mise en communication avec l'auteur du projet. M. Guichard devait se rendre à Lyon après le 15 août, ses occupations l'en ayant empêché, en attendant son retour, la commission a dû surseoir à ses travaux.

M. Nogués présente pour la bibliothèque de la Société un exemplaire de son rapport sur l'Exposition de 1867, considérée au point de vue de la géologie et de la minéralogie. M. le Président remercie M. Nogués au nom de la Société ; il ajoute qu'il a déjà pris connaissance de l'ouvrage et a pu s'assurer qu'on y trouve un compte rendu aussi complet que possible de la profusion des objets exposés.

M. Terrel-des-Chênes rappelle qu'il a été fait mention, dans l'une des séances précédentes, de la congélation du vin préconisée au Congrès viticole de Beaune, comme moyen de conservation, par M. Saint-Aman, et présente à ce sujet quelques observations.

C'est un accident qui révéla à M. Saint-Aman les effets de la congélation ; ayant par hasard oublié quelques pièces de vin qui passèrent à l'air, par suite de cet oubli, trois ou quatre nuits, il trouva la masse liquide réduite aux quatre cinquièmes de son volume et en partie congelée. Ce vin, envoyé aux colonies, y arriva en parfait état de conservation, ce que ne font pas toujours, même les vins de bonne qualité, et, de plus, il fut trouvé exquis. M. Saint-Aman songea alors à convertir le phénomène de la congélation en système pour la conservation et l'amélioration des vins. Il est bon toutefois de discuter ce système et d'en apprécier la valeur. Le volume du liquide diminue d'un cinquième ; si l'on fait entrer en ligne de compte, avec cette perte, les frais de l'opération qui peuvent s'élever à 20 fr. par pièce, on voit que le prix du vin sera augmenté à peu près de 30 pour 100. D'un autre côté, la richesse alcoolique doit monter de 12 à 15 pour 100, et sans préciser les chiffres, puisque rien ne se perd, de la

matière colorante, des acides et des sels, on peut dire que toutes ces substances se trouvent dans le produit à un plus grand degré de concentration. Il résulte de là que le liquide obtenu a perdu les qualités alimentaires du vin, qu'il constitue une boisson excitante et astringente à la fois. Il faut reconnaître encore que les vins congelés ne se conservent pas toujours ; une fois sur cinq ils se décomposent, et, pour se mettre à l'abri de cette éventualité, on a recours au procédé compliqué que voici : on jette d'abord 10 ou 15 litres de sucre dans une pièce, puis on ajoute 8 ou 10 pour cent de cognac; au soutirage du printemps, nouvelle addition de cognac dans la proportion de 1 à 2 pour cent, et enfin mélange avec 8 ou 10 pour cent de vin congelé. Si l'on applique ces procédés, non pas aux grands crûs qui n'en ont pas besoin, mais aux vins du Midi qui ne se soutiennent que par le bon marché, on verra facilement que le prix de ces vins sera considérablement augmenté et qu'une difficulté se rencontrera souvent sur le lieu de production, celle d'avoir à point nommé une température suffisamment basse ou de la glace en assez grande quantité. De toutes ces considérations il résulte que la congélation ne sera probablement jamais un procédé pratique et susceptible d'une application générale comme le chauffage.

On s'occupe beaucoup, continue M. Terrel-des-Chênes, de recherches sur l'électrisation ; je vais donner les résultats d'expériences que j'ai faites la semaine dernière.

Trois échantillons d'un vin très-ordinaire de la récolte de 1869, extraits de la même pièce, ont été le premier électrisé, le second chauffé, le troisième laissé à l'état naturel, puis soumis à un jury de dégustateurs. Privés de toute espèce de renseignements sur les préparations préliminaires, les dégustateurs avaient à classer les vins par ordre de mérite en attribuant à chacun d'eux un numéro d'ordre en commençant par le vin le meilleur. Le vin chauffé a obtenu 15, le vin électrisé 22 et le vin naturel 23. Quoique la faible différence des deux derniers chiffres ne permette pas de tirer des conséquences précises, on s'est accordé cependant à trouver au vin électrisé une acidité particulière ou plutôt un mordant caractéristique. Ce résultat serait-il dû à la formation d'un peu d'ozone ? L'expérience s'est faite avec un élément de la pile de Bunsen.

M. Terrel-des-Chênes termine en exprimant le vœu que quelques-uns des chimistes que la Société compte dans son sein veuillent bien lui prêter l'aide de leurs connaissances pour étudier la question ; il offre de fournir tous les échantillons qui seront jugés nécessaires.

Pour répondre au désir qui vient d'être exprimé, M. le Président nomme

une Commission qui se composera de MM. Billioud, Félissent, Glénard, Loir, Tabourin et Terrel-des-Chênes.

M. Jourdan fait une communication relative à une dent de mastodonte trouvée récemment à Montmerle.

On sait, dit M. Jourdan, que la première dent de mastodonte trouvée dans nos environs fut découverte à Trévoux par M. de Lollière ; on crut d'abord que ce reste fossile avait appartenu à un animal qui devait se placer entre les phoques et les dugongs, mais les découvertes de l'abbé Croiset, qui venait d'exhumer le *mastodon arvernensis*, désignèrent le véritable genre, et la dent de Trévoux, après avoir été attribuée pendant quelque temps au *mastodon augustidens* fut définitivement rapportée au *mastodon dissimilis*. On a trouvé dernièrement une dent de mastodonte à Montmerle, dans un sable rouge ferrugineux ; c'est la cinquième dent de cette espèce que fournissent la même localité et le même terrain. En comparant ce spécimen avec la collection très-étendue que nous devons aux communications de M. Lartet, en nous appuyant sur les travaux qui ont été faits à Ceylan par un savant anglais, nous pouvons affirmer que la dent de Montmerle a appartenu à un individu femelle de l'espèce *mastodon augustidens*. On a longtemps confondu les espèces *augustidens* et *dissimilis* ; il y a dans cette confusion une erreur importante à relever, parce qu'elle correspond à la confusion de deux époques différentes ; le *mastodon augustidens* vivait en même temps que le *dinotherium*, le *mastodon dissimilis* est postérieur.

Sur une observation de M. Noguès, au sujet des débris roulés, M. Jourdan dit que les restes des grands animaux ne sont presque jamais roulés, qu'il n'a trouvé à cet état que des dents de l'*elephas meridionalis*, notamment celles qui ont été extraites de la tranchée du chemin de fer à Cheilly et celle qui a été retirée dernièrement d'un gravier alpin à la Côte-Saint-André. Dans nos environs, jamais le fait ne s'est présenté et tout porte à croire que les restes sont trouvés au lieu même où le corps tout entier de l'animal a été enfoui. Ainsi, à la montée des Trois-Artichaux, on a trouvé dans le lehm le squelette entier d'un éléphant couché sur le flanc ; tous les os étaient en place et s'ils avaient été dans un état de conservation suffisant, le squelette aurait pu être monté. L'*elephas sibericus*, que nous avons de puissantes raisons de regarder comme contemporain des premières familles humaines, n'est jamais roulé.

SUPPLÉMENT AUX PROCÈS-VERBAUX

RÈGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'AGRICULTURE

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES

DE LYON

NOTICE HISTORIQUE

Les membres de la Société royale d'agriculture, établie par arrêté du Conseil d'État du roi du 12 mai 1761 (V. ci-après), et ceux de la Société philosophique des sciences et des arts, se réunirent le 9 floréal an VI (28 avril 1798) avec des agriculteurs et des naturalistes, pour former une Société nouvelle, sous le nom de *Société d'agriculture et d'histoire naturelle.* Plus tard on crut devoir faire entrer les *Arts utiles* dans le domaine des travaux de la Société, qui prit alors le titre de *Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles.* La formation de cette Société fut approuvée par le gouvernement.

A l'époque de la Restauration, la Société a repris le titre de *Société royale*, en vertu de l'autorisation qui lui en fut donnée sous le règne de Louis XVIII.

En 1832, le règlement de la Société fut modifié; depuis cette époque, l'extension donnée à ses travaux, la création de trois sections, la publication des *Annales* exigèrent des changements qui ont été approuvés le 5 février 1841.

Toutefois le règlement de 1841 présentait quelques lacunes qui furent comblées dans une rédaction nouvelle, proposée et adoptée dans les séances des 9 et 16 janvier 1863.

Enfin, le besoin de préciser, dans le sens le plus ordinairement admis par la Société, certains articles qui auraient pu donner lieu à des interprétations diverses, la création de la Commission permanente de météorologie (V. p. 9), la réduction à cent cinquante du nombre des membres correspondants ont fait adopter la rédaction suivante qui a subi l'épreuve de la discussion dans les séances des 19 et 26 novembre 1869.

CHAURAND, *Président;*
PIATON (P.), *Vice-Président;*
LORENTI (P.), *Secrétaire général;*
FAIVRE, *Secrétaire adjoint;*
DUMORTIER, *Trésorier;*
MULSANT, *Bibliothécaire archiviste;*
LOCARD, *Conservateur des machines et instruments agricoles.*

PIÈCES OFFICIELLES

ARRÊT DU CONSEIL D'ÉTAT DU ROI

QUI ORDONNE L'ÉTABLISSEMENT D'UNE SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DANS LA GÉNÉRALITÉ DE LYON

Extrait des régistres du Conseil d'État

Le Roy étant informé que plusieurs de ses sujets zélés pour le bien public se portaient avec autant d'empressement que d'intelligence à l'amélioration de l'agriculture dans son royaume, et que, dans la vue d'encourager les agriculteurs par leur exemple à défricher les terres incultes, à acquérir de nouveaux genres de culture et à perfectionner les différentes méthodes de cultiver les terres actuellement en valeur, ils se seroient proposé d'établir, sous la protection de Sa Majesté, des Sociétés d'agriculture, dont les membres, éclairés par une pratique constante, se communiqueroient leurs observations, et en donneroient connoissance au public, que nommément un nombre de personnes, possédant ou cultivant des terres dans la généralité de Lyon, distinguées dans leur état et occupées d'augmenter la culture de ces terres, n'attendoient que la permission de Sa Majesté pour se former en Société et travailler sur cet objet; et Sa Majesté s'étant fait rendre compte du plan qui lui a été proposé pour l'établissement de la ditte Société, des occupations auxquelles elle doit se livrer et des personnes qui doivent la composer, vû l'avis du sieur Intendant de la généralité de Lyon sur l'utilité et la convenance de cet établissement, ouï le rapport du Sieur Bertin,

conseiller ordinaire au Conseil royal, contrôleur général des finances, Sa Majesté étant en son Conseil a ordonné et ordonne ce qui suit :

ARTICLE PREMIER

Il sera établi dans la généralité de Lyon une Société qui fera son unique occupation de l'agriculture et de tout ce qui s'y rapporte, sans qu'elle puisse s'appliquer à d'autres objets ; elle sera composée d'un bureau général séant à Lyon et de quatre bureaux particuliers qui tiendront leurs séances dans les villes de Montbrison, Saint-Étienne, Roanne et Villefranche ; voulant Sa Majesté que tous les membres de la ditte Société ne forment qu'un même corps et ayent entrée et voix délibérative lorsqu'ils se présenteront dans l'un des dits cinq bureaux ; celui de Lyon sera composé de vingt associés ordinaires dénommés dans l'état annexé à la minute du présent arrêt, et les bureaux particuliers seront composés chacun de dix personnes qui seront désignées. Aura le dit sieur Intendant et Commissaire départi en la généralité de Lyon séance et voix délibérative comme commissaire du Roy dans toutes les assemblées.

ARTICLE DEUXIÈME

Les assemblées ordinaires de chaque bureau se tiendront une fois par semaine dans le lieu de leur réunion et au jour qu'il sera convenu ; pourront à cet effet les membres prendre pour la police intérieure, le lieu des dittes assemblées et l'élection des associés telles délibérations qu'ils aviseront bon être.

ARTICLE TROISIÈME

Les délibérations qui seront prises par la Société sur le fait de l'agriculture et tous les mémoires qui s'y trouveront relatifs seront adressés au sieur Contrôleur des finances, pour sur le compte qui en sera rendu par luy à Sa Majesté être par elle pourvu ce qu'il appartiendra.

Fait au Conseil d'État du Roy, Sa Majesté y étant, tenu à Versailles le douze may mil sept cent soixante-un.

Signé : PHELIPEAUX.

Ensuit la liste des personnes qui composent la Société d'agriculture de la généralité de Lyon.

BUREAU DE LYON.

M. l'abbé Osmond, chantre et comte de Lyon ;
M. l'abbé Lacroix, obéancier de Saint-Just, vicaire-général ;
M. de Fleurieu, premier président du bureau des finances ;
M. Fay, conseiller en la cour des monnoyes ;
M. Genève, ancien échevin ;
M. Poivre ;
M. Deville, ancien ingénieur du Roy ;
M. Daudé, ancien échevin ;
M. Terrasson de Barolière ;
M. Rigod, trésorier de France ;
M. de Juis, procureur du Roy au bureau des finances ;
M. Parent, négociant ;
M. Delglat, trésorier de France ;
M. Agniel de Chenelette, trésorier de France.
M. Trollier Messimieux, trésorier de France ;
M. Monlong, échevin ;
M. Birouste, l'aîné ;
M. Thomé ;
M. Noyel de Belleroche, grand bailli d'épée de Beaujolais, secrétaire perpétuel ;
M. Latourrette, conseiller en la cour des monnoyes, secrétaire pour la correspondance étrangère.

Signé : Phelipeaux.

Messieurs qui sont dénommés en l'état cy-dessus pour composer le Bureau général de la Société d'agriculture établie en la généralité de Lyon, ayant été convoqués de la part de M. l'Intendant pour s'assembler dans son hôtel, aujourd'huy 13 juin 1761, M. de Saint-Seine, subdélégué général en l'absence de M. Delamichodière, actuellement à Paris, a donné lecture à l'assemblée de l'arrêt du Conseil d'État du Roy du 12 may dernier portant établissement de la ditte Société d'agriculture, ensemble de la liste des membres nommés par le Roy pour composer le Bureau général de Lyon et l'un et l'autre ayant été transcrits sur le présent registre ; MM. Lacroix Osmond, Parent, Thomé, Messimieux, Terrasson, Daudé, Genève et de Belleroche, secrétaire perpétuel, présents et soussignés tant pour eux que pour leurs confrères absents, après en avoir délibéré, ont accepté la com-

mission dont Sa Majesté veut bien les honorer et se sont engagés à donner en cette occasion de nouvelles preuves de leur zèle pour son service et le bien de l'État. Et à l'égard des membres absents, ils seront invités de souscrire la présente acceptation lors de leur première séance au Bureau.

(*Suivent les signatures.*)

RÈGLEMENT
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE DE LA GÉNÉRALITÉ DE LYON ÉTABLIE PAR ARRÊT DU CONSEIL D'ÉTAT DU 12 MAI 1761

ARTICLE PREMIER

Cette Société, suivant qu'il est prescrit par son arrêt d'établissement sera composée d'un Bureau général séant à Lyon, formé de vingt membres ordinaires et de quatre Bureaux particuliers, composés chacun de dix personnes qui tiendront leurs séances dans les villes de Montbrison, Saint-Étienne, Roanne et Villefranche. M. l'Intendant de la généralité, en qualité de commissaire du Roy, aura le droit d'assister et voix délibérative dans tous les bureaux qui s'assembleront une fois par semaine au jour convenu dans le lieu de leur établissement, et les membres de la Société ne formant tous qu'un même corps auront également voix et séance dans les différentes assemblées de chaque Bureau lorsqu'ils s'y présenteront.

Art. 2

La Société fera son unique occupation de l'agriculture et de tout ce qui s'y rapporte, on n'y pourra traiter d'autres sujets, ny faire aucuns éloges ou complimens, pas même lors des réceptions.

Art. 3

Cet établissement étant fait pour l'avantage de tous les cytoyens, il est important, affin d'en assurer la réussite, qu'ils y concourent également, et lorsqu'il s'agira de remplacer quelques-uns des membres nommés par le Roy qui forment actuellement le Bureau de Lyon ou de choisir ceux qui doivent composer les Bureaux particuliers, l'on aura principalement égard aux sujets qui seront le plus en état de remplir les vües de la Société.

Art. 4

Tous les Bureaux correspondront entr'eux, celuy de Lyon sera le centre de la correspondance, les autres Bureaux l'instruiront tous les trois mois des délibérations qu'ils auront prises sur le fait de l'agriculture, comme de leurs expériences et mémoires reçus ou donnés à ce sujet, affin qu'il soit en état d'en rendre compte à M. le Contrôleur général suivant les dispositions de l'arrêt.

Art. 5

Les membres de la Société entretiendront autant qu'il sera possible des correspondances avec les autres Sociétés d'agriculture des différentes généralités du Royaume et donneront au moins une fois chaque année des mémoires à leur choix sur telle partie de l'agriculture qu'ils jugeront à propos : tous les cytoyens éclairés seront invités d'envoyer aussi leurs observations à cet égard, et lorsqu'on croira devoir prendre leur avis ou recevoir d'eux quelques éclaircissements utiles on pourra les admettre aux assemblées particulières.

Art. 6

Indépendamment des membres ordinaires la Société pourra se choisir des associés honoraires et des correspondants dont le nombre ne sera pas fixé ; les associés auront séance et voix délibérative dans tous les Bureaux de la Compagnie en ce qui concerne l'objet de ses travaux ; ils pourront être choisis indifféremment parmi les régnicoles ou dans les pays étrangers, mais ils ne seront nommés que par le Bureau général de Lyon à qui les autres Bureaux particuliers adresseront leurs demandes lorsqu'ils désireront faire obtenir à quelques personnes des places d'associés; à l'égard des correspondants, chaque Bureau pourra les choisir dans l'étendue de son arrondissement, sans que cette nomination leur attribue aucun droit de séance dans les assemblées qu'autant qu'ils y seront particulièrement invités.

Art. 7

Les membres ordinaires de la Société résidant dans les villes cy-dessus marquées se trouveront le plus exactement qu'ils pourront aux séances de

leur Bureau, et ceux demeurant ailleurs s'y rendront aussi souvent qu'il leur sera possible ; on prendra les arrangemens convenables pour que les assemblées ne manquent pas aux jours désignés, de manière qu'il s'y trouve au moins sept ordinaires dans celles de Lyon, et cinq dans chacun des quatre autres Bureaux ; ce nombre sera même nécessaire pour y pouvoir arrêter le délibérations.

ART. 8

On nommera par scrutin dans chaque Bureau à toutes les places qui seront vaquantes, celles des membres ordinaires le deviendront lorsqu'ils cesseront d'avoir leur domicile dans l'élection qui forme l'arrondissement de leur Bureau.

ART. 9

Chaque Bureau choisira parmi ses membres un Directeur pour y présider et un secrétaire perpétuel ; le Bureau de Lyon ayant de plus un secrétaire pour la correspondance étrangère : le Directeur sera annuel et ne pourra être continué ; il sera remplacé en cas d'absence par le premier membre présent suivant l'ordre du tableau qui sera dressé au sort pour cette première année, et à l'avenir il sera substitué par son prédécesseur immédiat ; celuy de Lyon sera directeur né de toute la Société.

ART. 10

Toutes les nominations cy-dessus se feront par scrutin à la pluralité des voix séparément dans chaque Bureau, et seront notifiées à tous les autres.

ART. 11

Les vacances de la Société seront pendant la quinzaine de Pâques et depuis le premier septembre de chaque année jusqu'au 15 novembre suivant ; les différents Bureaux pourront néanmoins pendant ces féries et dans tout autre temps s'assembler extraordinairement ou même indiquer des assemblées publiques lorsque les circonstances l'exigeront et régler au surplus de la manière dont ils jugeront convenable les autres objets de leur police intérieure qui ne seront pas prévües par le présent règlement.

(Suivent les signatures des membres de la Société.)

PRÉFECTURE DU RHONE

Extrait du régistre des Arrêtés

NOUS, SÉNATEUR, PRÉFET DU RHÔNE, Grand Officier de la Légion d'honneur,

Vu l'arrêté du Maire de Lyon, en date du 15 décembre 1842, instituant une Commission chargée spécialement de recueillir les observations hydrométriques dans le bassin du Rhône ;

Vu la décision en date du 7 mars 1865, en vertu de laquelle M. Fournet, professeur à la Faculté, président de la Commission hydrométrique, a organisé le service de l'observatoire des orages d'après les prescriptions d'une circulaire ministérielle en date du 27 février précédent.

Vu le décès de M. Fournet ;

Vu les propositions qui nous ont été faites par la Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, de se charger de ce double service ;

Considérant que depuis de longues années la Commission hydrométrique a cessé de fonctionner ; que M. Fournet seul réunissait et classait les documents fournis par les divers observateurs ; que cette Commission n'a par conséquent plus d'existence ;

Considérant qu'il y a lieu de continuer les études et les observations faites jusqu'à ce jour tant pour l'hydrométrie que pour la météorologie ;

Considérant que la Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles, offre toutes les garanties désirables pour assurer ce double service, que ses membres se recommandent en effet par leurs connaissances

spéciales ; et que la publicité donnée à ses travaux profitera aux observations météorologiques ;

ARRÊTONS :

ARTICLE PREMIER

Est acceptée l'offre faite par la Société impériale d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon, de se charger du double service des observations hydrométriques et météorologiques dans le bassin du Rhône.

ARTICLE II

Une Commission permanente sera à cet effet nommée dans son sein. Elle sera tenue de répondre à toutes les demandes de renseignements et aux communications qui lui seraient adressées par l'administration.

ARTICLE III

Les allocations votées pour ce double service par le Conseil municipal de Lyon et le Conseil général seront mises à la disposition de la Société et mandatées au nom de son trésorier. Leur emploi sera l'objet d'une comptabilité spéciale dont il sera rendu compte chaque année.

Lyon, le 17 juillet 1869.

Pour le SÉNATEUR PRÉFET DU RHONE,
Le Secrétaire général pour l'administration.
Signé : CÉZAN.

RÈGLEMENT

ARRÊTÉ

DANS LES SÉANCES DU 19 ET DU 26 NOVEMBRE 1869

CHAPITRE PREMIER

Organisation de la Société

ARTICLE PREMIER

La Société se compose de membres titulaires, de membres vétérans et de membres correspondants. Le nombre des membres titulaires est limité à 60, celui des membres correspondants à 150.

ART. 2

Les membres titulaires doivent être domiciliés à Lyon ou dans le rayon d'un myriamètre, ils sont répartis en trois sections :

Section des Sciences;
Section de l'Agriculture;
Section de l'Industrie.

Chaque section est composée de vingt membres.

Un membre titulaire ne peut passer d'une section dans une autre où il y aurait une place vacante, que sur sa demande et avec le consentement de la Société exprimé par un vote à la majorité absolue.

Art. 3

La vétérance est acquise de droit aux membres titulaires qui la réclament par écrit : à tout âge après vingt ans d'exercice, à l'âge de 65 ans après 15 ans, et à l'âge de 70 ans après dix années seulement.

Art. 4

Les membres vétérans ont le droit d'assister à toutes les séances avec voix délibérative ; ils sont convoqués spécialement comme les membres titulaires aux séances publiques et extraordinaires.

Art. 5

Les membres correspondants doivent être domiciliés hors de Lyon. En cas de séjour momentané dans cette ville, ils sont admis à toutes les séances de la Société avec voix consultative.

Art. 6

Pour l'élection aux places devenues vacantes par décès ou autrement, parmi les membres titulaires ou correspondants, les candidats sont inscrits sur un régistre spécial, à mesure qu'ils sont proposés et avec indication, pour les candidats au titre de membre titulaire, de la section à laquelle ils doivent appartenir.

L'inscription doit être signée par trois membres titulaires ou vétérans qui certifient que le candidat désire faire partie de la Société.

Art. 7

Les conditions de la candidature sont l'une des suivantes :

1° La publication d'un ouvrage sur les travaux dont s'occupe la Société ;

2° La présentation d'un mémoire manuscrit sur les mêmes matières;

3° La qualité de propriétaire ou directeur d'une entreprise agricole ou manufacturière dans laquelle des améliorations auraient été introduites;

4° L'invention ou le perfectionnement, soit d'une machine, soit d'un procédé agricole ou industriel.

Art. 8

Deux mois au moins avant le jour fixé pour l'élection, l'un des membres qui ont présenté un candidat fait un rapport écrit en suite duquel la Société vote au scrutin secret sur l'admissibilité.

Le candidat qui a obtenu les deux tiers des suffrages des membres ayant pris part au vote est déclaré admissible. Si le nombre des votants est au-dessous de quinze, le vote sur l'admissibilité est renvoyé à la séance suivante.

Art. 9

Un comité de présentation composé de cinq membres est formé dans chacune des trois sections.

Le comité est renouvelé chaque année, dans la première séance de janvier, au scrutin secret; les membres sortants sont rééligibles.

Le président et en son absence le vice-président et le secrétaire général ont le droit d'assister avec voix délibérative à toutes les séances des comités de présentation.

Art. 10

Dans la séance qui précède celle où l'élection doit avoir lieu, les Comités de présentation font des rapports écrits sur les candidats déclarés antérieurement admissibles dans leur section. Ils classent, s'ils le jugent convenable, les candidats aux places de membres titulaires ou correspondants.

Le Président désigne le Comité de présentation chargé de faire le rapport sur les candidats au titre de membre correspondant.

ART. 11

Il ne peut être procédé à une élection que dans le cas où le nombre des candidats déclarés admissibles dans une section est supérieur à celui des places vacantes dans cette section.

ART. 12

L'élection a lieu au scrutin secret, à la majorité des deux tiers des suffrages des membres ayant pris part au vote.

Si le nombre des votants est au-dessous de quinze, ou si après trois tours de scrutin, les candidats n'ont pas obtenu la proportion de suffrages exigée, l'élection est ajournée au semestre suivant.

ART. 13

Le secrétaire, en informant le candidat élu de sa nomination, l'invite à assister à la seconde séance après celle dans laquelle a eu lieu l'élection, pour recevoir son diplôme des mains du Président.

ART. 14

La Société publie annuellement les tableaux de ses membres. Les titulaires et les vétérans sont inscrits sur deux tableaux dressés, l'un par ordre de réception, l'autre par sections; les correspondants sont inscrits sur un tableau dressé par ordre alphabétique.

CHAPITRE II

Administration de la Société

Art. 15

Le préfet du département est de droit Président d'honneur de la Société.

Le Bureau se compose en outre d'un Président, d'un vice-président, d'un secrétaire général, d'un secrétaire adjoint, d'un bibliothécaire archiviste, d'un trésorier, et d'un conservateur des machines et des instruments aratoires.

Tous sont élus parmi les membres titulaires.

Art. 16

Ces fonctionnaires sont nommés tous les deux ans dans la séance du premier vendredi de décembre ; ils sont rééligibles, à l'exception du Président qui ne peut être réélu qu'au bout d'une année après l'expiration de ses fonctions.

Art. 17

Les élections ont lieu au scrutin secret par bulletins séparés à la majorité des deux tiers des membres présents. Toutefois si trois tours de scrutin sans résultat nécessitent un ballotage, l'élection a lieu au quatrième tour, à la majorité relative. En cas de partage, le candidat le plus ancien dans la Société est élu.

Les membres du Bureau nommés aux époques fixées par le règlement entrent en fonction dans la première séance du mois de janvier qui suit leur élection.

Lorsque l'élection a lieu à d'autres époques, l'installation se fait dans la séance qui suit la nomination.

ART. 18

Il existe dans le sein de la Société quatre Commissions permanentes :

Commission des Finances;
Commission de Publication;
Commission des Soies;
Commission de Météorologie.

Les Commissions des finances et de publication se composent chacune du Président ou du vice-président, du secrétaire général ou du secrétaire adjoint, et de six membres pris deux dans chaque section.

Les Commissions des soies et de météorologie se composent chacune de neuf membres. Elles choisissent dans leur sein leur président et leur secrétaire.

Ces Commissions se renouvellent annuellement, les deux premières par moitié, la troisième et la quatrième par tiers.

La nomination a lieu le premier vendredi de décembre au scrutin secret, sur une liste de candidats en nombre double des places vacantes, présentée par le bureau.

ART. 19

Dans le cas de démission ou de décès d'un membre du Bureau ou des Commissions permanentes, il est remplacé le plus tôt possible. Le président fixe le jour de l'élection.

ART. 20

Le Président dirige les travaux de la Société, conformément au règlement. Il résume les discussions, maintient l'ordre dans l'assemblée, fait le compte rendu des travaux. Il nomme les rapporteurs des ouvrages imprimés ou manuscrits, et les membres des Commissions non permanentes.

Le Président, en cas d'absence, est suppléé dans toutes ses fonctions par le vice-président; celui-ci, par les anciens présidents, en commençant par celui dont l'exercice s'est le plus récemment terminé; et enfin à défaut d'anciens présidents, par le membre titulaire présent inscrit le premier sur le tableau.

Dans toutes les délibérations, en cas de partage, la voix du président est prépondérante.

Art. 21

Le secrétaire est chargé de la correspondance et de la rédaction des procès-verbaux. Il surveille toutes les impressions et fait les éloges des membres décédés.

En cas d'empêchement, le Président désigne le membre chargé de remplacer le secrétaire dans l'accomplissement de cette dernière fonction.

Le secrétaire absent est remplacé par le secrétaire adjoint, ou, à défaut de ce dernier, par tout autre membre du bureau.

Art. 22

Le bibliothécaire archiviste a le dépôt de la bibliothèque et des archives, qui renferment les portefeuilles, mémoires, procès-verbaux et papiers de correspondance.

Le conservateur des machines et instruments aratoires est chargé du dépôt des machines et autres objets d'arts et métiers appartenant à la Société.

Chacun de ces deux fonctionnaires dresse les inventaires de tous les objets confiés à sa garde, et le bureau arrête ces inventaires, ainsi que les suppléments qui en sont rédigés à la fin de chaque année.

Art. 23

Le trésorier est à la fois le receveur et le payeur de la Société et des Commissions subventionnées.

A la fin de chaque trimestre, il présente l'état de sa caisse à la Commission des finances. A la fin de l'année, il rend ses comptes à cette Commission, qui les examine et les présente à la Société (art. 41).

Art. 24

Le Président ou le vice-président de la Société fait partie de toutes les Commissions, et les préside quand il y assiste.

Le secrétaire général, ou le secrétaire adjoint, est aussi membre de droit de toutes les Commissions.

Ces Commissions sont toujours composées de manière que les membres du Bureau y soient en minorité.

Lors de la nomination d'une Commission, le Président, après avoir consulté les commissaires présents, fixe le délai dans lequel le rapport doit être fait à la Société. Si le rapport ne peut être déposé dans le temps prescrit, la Commission ou le rapporteur demande un délai. La Société accorde ce délai ou nomme une autre Commission.

Dans toute Commission, le membre le plus anciennement inscrit sur le tableau fait la première convocation. Les Commissions doivent être organisées dans la première réunion, et les autres convocations, s'il y a lieu, faites par le rapporteur ou le secrétaire, s'il y en a un de désigné.

Le secrétaire général doit être informé, à la plus prochaine séance de la Société, des noms du président et du rapporteur ou secrétaire de chaque Commission, pour se mettre au besoin en rapport avec eux.

Art. 25

Chaque membre titulaire paie une cotisation annuelle de quarante francs destinée principalement à acquitter le prix des jetons de présence.

Celui qui n'a pas satisfait à cette obligation avant le premier mai, reçoit un avertissement du trésorier ; le premier dé-

cembre suivant, s'il n'a pas payé, il est censé démissionnaire; le trésorier en fait son rapport à la Société.

ART. 26

Chaque présence à une séance ordinaire ou extraordinaire donne droit à un demi jeton.

Le Bureau peut, suivant l'importance du travail, allouer un jeton au membre d'une Commission qui fait ou dépose un rapport écrit, dans le délai assigné et à l'auteur d'un mémoire original et manuscrit dont la Société a entendu la lecture et qui a été imprimé dans les *Annales*.

Dans la première séance de janvier, le bibliothécaire archiviste présente l'état des jetons dus à chaque membre, cet état, dressé de concert avec un des membres de la Commission des finances, est arrêté par le Président qui le remet au trésorier chargé de la distribution des jetons.

Nul n'est admis à la distribution des jetons s'il n'a pas acquitté sa cotisation annuelle.

Le Président est autorisé à accorder un jeton à un personnage distingué assistant à une séance de la Société.

ART. 27

La Société emploie le produit de ses recettes et des subventions qu'elle reçoit sans affectation spéciale :

1° A ses frais de bureau, de correspondance et d'impression;

2° A l'achat d'ouvrages périodiques ou autres, ainsi qu'à l'acquisition de machines et instruments relatifs aux travaux dont elle s'occupe;

3° A des essais ou expériences qui ont pour objet l'avancement des sciences, le perfectionnement de l'agriculture et des arts industriels;

4° A des prix dont elle propose les sujets et à des médailles d'encouragement.

Art. 28

Au commencement de chaque année, la Commission des finances présente un projet de budget des recettes et des dépenses.

Dans ce budget, délibéré et approuvé par la Société, un fonds extraordinaire est toujours mis en réserve pour toutes les dépenses imprévues, de quelque nature qu'elles soient. Lorsque ces dépenses ne doivent pas excéder la somme de cent francs, elles peuvent être soumises par le Bureau à l'approbation de la Société, sur la simple proposition d'un membre titulaire, mais toute dépense excédant cent francs ne peut être mise en délibération que sur le rapport de la Commission des finances, qui, après avoir donné son avis sur l'opportunité de la dépense, en présente le devis estimatif et détaillé.

Art. 29

En décembre, le bibliothécaire archiviste prend l'avis de la Société sur les livres à acheter et l'abonnement aux ouvrages périodiques qu'il convient de recevoir. Un extrait de la délibération prise sur cette demande est remis au trésorier, qui annexe cet extrait aux pièces comptables de la dépense autorisée.

Art. 30

La Société distribue ses publications aux membres titulaires, aux membres vétérans et aux corps savants qui entretiennent des relations suivies avec elle.

Les exemplaires qui n'ont pas été distribués à titre gratuit, sont vendus au bénéfice de la Société, qui fixe, sur un rapport spécial de la Commission de publication, le prix auquel ces ouvrages doivent être cédés. Le bibliothécaire archiviste tient registre des livraisons qui sont faites, et transmet l'état

des livres vendus, avec les conditions de la vente, au trésorier chargé d'en percevoir le montant.

Art. 31

Toute dépense, pour être soldée, doit être justifiée par des pièces comptables visées par le Président et annexées au mandat qu'il délivre. L'objet de la dépense et la date de la délibération qui l'a autorisée, doivent être relatés dans ces mandats, à défaut de quoi ils sont réputés nuls, et le trésorier n'est point admis à les produire dans ses comptes.

Les dépenses qui ne sont pas de nature à être justifiées par des pièces comptables, sont portées dans un état détaillé dressé par le secrétaire, arrêté par le Bureau et produit à l'appui du mandat de paiement.

CHAPITRE III

Objets et ordre des travaux de la Société

Art. 32

Les travaux de la Société ont pour objets : les sciences physiques et naturelles, l'agriculture et l'industrie.

Art. 33

La Société tient sa première séance le vendredi qui suit le 6 janvier, et la dernière le troisième vendredi de décembre. Elle prend vacances pendant les mois de septembre et octobre ainsi que pendant la quinzaine de Pâques.

Art. 34

Les assemblées ont lieu tous les vendredis, pendant le se-

mestre d'hiver. A compter du 1er mai jusqu'à la fin d'août, la Société ne s'assemble régulièrement que le premier et le troisième vendredi de chaque mois. Des lettres de convocation sont adressées par le secrétaire ou le secrétaire adjoint, à tous les membres titulaires et vétérans, pour chaque séance extraordinaire, et pour celles dans lesquelles des élections doivent avoir lieu.

La séance s'ouvre à sept heures très-précises, quel que soit le nombre des membres présents.

ART. 35

Un régistre destiné à constater les présences est dépose sur le bureau ; le Président soumet le régistre à la signature des membres durant la première heure de la séance, au moment qu'il juge convenable, toutefois après le dépouillement de la correspondance.

ART. 36

L'ordre des travaux de chaque séance est le suivant :

1° Lecture du procès-verbal de la séance précédente, et discussion de la rédaction de ce procès-verbal, s'il y a lieu ;

2° Communication de la correspondance ;

3° Lecture des rapports d'ordre ;

4° Lecture des mémoires des membres de la Société ;

5° Lecture des mémoires envoyés par les correspondants ;

6° Lecture des rapports libres ;

7° Lecture des mémoires adressés à la Société par des personnes qui lui sont étrangères.

Les membres qui ont des rapports ou des mémoires à lire se font inscrire au Bureau avant l'ouverture de la séance.

ART 37

Les mémoires des correspondants sont lus en entier, à moins que leur étendue ne s'y oppose.

Des commissaires sont nommés pour rendre compte de tous les mémoires manuscrits qui ne peuvent pas être lus en totalité. Ces commissaires signent leur rapport dont extrait est inséré au procès-verbal ; l'original du rapport, revêtu de la décision de la Société, paraphé par le Président et le secrétaire, est déposé aux archives.

Le texte ou les conclusions d'un rapport ne peuvent être communiqués aux intéressés que sur l'avis conforme de la Société en suite d'une proposition de la Commission dont le rapport émane.

Les mêmes dispositions sont applicables aux rapports sur des inventions ou découvertes.

ART. 38

Quand la Société le juge convenable, elle se fait rendre compte par des rapports verbaux ou écrits, des publications qui lui arrivent.

ART. 39

La Société met au concours des questions relatives à ses travaux. Elle distribue également des médailles d'encouragement.

Les mémoires envoyés au concours sont jugés par une Commission de cinq membres au moins, choisis indistinctement parmi les vétérans et les titulaires.

ART. 40

Autant que possible, la Société tient, tous les ans, une séance publique dont le jour est fixé un mois à l'avance.

Le Président fait l'ouverture de cette séance par le compte rendu des travaux de la Société, ou par un discours sur un autre sujet. Il annonce les lectures.

Le secrétaire est chargé du compte rendu, lorsque le Pré-

sident ne l'a pas fait. Le reste de la séance est rempli par des lectures, et, s'il y a lieu, par la distribution de prix et médailles.

Le choix des mémoires à lire et l'ordre des lectures sont préalablement réglés par la Commission de publication, à laquelle doit être soumis le compte rendu, avant qu'il en soit donné lecture en séance publique.

ART. 41

La Société publie périodiquement le résultat de ses travaux sous le titre d'*Annales de la Société impériale d'agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon.*

Ces *Annales* se composent : 1° de travaux originaux; présentés à la Société ; 2° de rapports et d'analyses critiques; 3° d'un extrait des procès-verbaux. Elles sont placées d'une manière toute spéciale sous la surveillance de la Commission de publication.

Cette Commission ne peut delibérer valablement que lorsque six membres au moins sont présents : toute proposition, pour être adoptée, doit réunir cinq voix au moins, quel que soit le nombre des membres présents, les votes sont recueillis au scrutin seeret.

Le travaux originaux, les rapports ou les analyses critiques des ouvrages présentés à la Société et renvoyés à la Commission de publication restent la propriété de leurs auteurs et leur sont remis immédiatement après l'impression, s'ils le demandent.

La Commission a le droit d'imprimer en entier ou par extraits les ouvrages présentés. Dans le dernier cas, l'ouvrage est remis à son auteur, et la Commission lui indique dans quelles bornes elle désire que l'extrait soit fait.

La Société remet à l'auteur cent exemplaires tirés à part des ouvrages publiés dans les *Annales.*

L'auteur peut faire tirer à ses frais autant d'exemplaires qu'il le veut, après le tirage de la Société. Dans le cas où la

Société d'agriculture voudrait faire tirer des exemplaires à part et les distribuer gratuitement, ou les vendre dans un but de propagation, et par conséquent au-dessous de la valeur réelle, elle ne le pourrait qu'après en avoir obtenu l'autorisation de l'auteur.

ART. 42

La Commission des soies s'occupe de tout ce qui a rapport à la culture du mûrier, à l'éducation du ver et à l'industrie de la soie.

Chaque année, le secrétaire de cette Commission fait sur ses travaux un rapport général à la Société ; quant aux rapports spéciaux, ils sont présentés par les membres que la Commission a désignés.

La Société renvoie à l'examen de la Commission les mémoires et autres travaux sur les matières dont cette dernière s'occupe, et lorsque la Commission reçoit elle-même des travaux de cette nature, son président en fait part à la Société.

S'il est alloué des fonds pour encouragements ou expériences à faire sur la culture du mûrier, l'éducation du ver ou l'industrie de la soie, la Commission propose l'emploi de ces fonds.

ART. 43

La Commission de météorologie réunit les attributions de la Commission hydrométrique du bassin du Rhône, instituée en 1843, et de la Commission des orages, organisée en 1865 par M. Fournet.

Cette Commission a la direction de toutes les observations météorologiques et hydrométriques du bassin du Rhône et de la Saône. Elle les résume et en fait l'objet d'une publication spéciale insérée dans les *Annales*.

Elle communique à la Société tous les renseignements qui

peuvent lui être demandés sur l'objet de ses travaux soit par l'administration, soit par les autres sociétés savantes qui s'occupent du même genre d'études.

S'il est alloué des fonds soit par le gouvernement soit par le département, pour les observatious, la Commission de météorologie propose l'emploi de ses fonds.

Art. 44

Aux termes des articles qui précèdent les séances ordinaires consacrées à des objets spéciaux sont :

1° La première de janvier, à l'installation du Bureau s'il y a lieu, à recevoir les comptes en recettes et dépenses de l'année écoulée, à entendre le projet de budget pour l'exercice commençant au 1er janvier, au renouvellement des comités de présentation, à la distribution des jetons ;

2° La première séance après les vacances de Pâques et la première séance de décembre, à la lecture des rapports des comités de présentation s'il y a lieu ;

3° La deuxième séance après les vacances de Pâques et la deuxième séance de décembre, à l'élection des membres titulaires et des membres correspondants ;

4° La première séance de décembre, au renouvellement du Bureau s'il y a lieu, au remplacement des membres sortants dans les Commissions permanentes et à la révision du tableau des membres de la Société.

Les opérations indiquées pour chacune des séances ci-dessus et qui n'auraient pu y être achevées, seront terminées dans les séances suivantes, pour lesquelles il sera fait des convocations spéciales.

Art. 45

La Société s'interdit toute discussion étrangère au but de son institution.

ART. 46

Toute proposition tendant à modifier le règlement ne pourra être soumise à la discussion qu'après avoir été revêtue de la signature de dix membres.

ARTICLE TRANSITOIRE

Jusqu'à ce que le nombre des membres correspondants soit réduit à 150, il ne sera fait qu'une élection pour deux places vacantes.

RAPPORT

SUR

L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

DANS LE DÉPARTEMENT DU RHONE

PAR M. CHAURAND

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE D'AGRICULTURE, HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES DE LYON.

Messieurs,

Conformément aux décisions que vous avez prises, l'enseignement agricole, dans le département du Rhône, a reçu, en 1868, un nouveau développement. M. Peuch, chef de service à l'École impériale vétérinaire, a fait, en vertu de la délégation que vous lui avez donnée, dix conférences sur l'élevage et l'entretien du bétail. Ces conférences, aussi remarquables par la clarté de l'exposition que par l'importance et le choix heureux des sujets à traiter, ont vivement excité l'attention des agriculteurs. M. Dusuzeau, continuant à remplir la mission qu'il avait reçue de notre Société, a fait vingt-quatre conférences sur les différentes améliorations que réclame la culture des divers cantons de notre département. Ainsi trente-quatre conférentes ont été faites, pendant le cours de cette année, dans les communes les plus importantes du département : presque toujours elles ont réuni un nombre suffisant d'auditeurs pour qu'il soit permis d'espérer qu'elles produiront d'heureux résultats ; la moyenne des auditeurs présents aux conférences est d'environ 80 ; c'est à peu près le même nombre qu'en 1867. Dans dix communes, la conférence, donnée par M. Dusuzeau, a été suivie d'expériences de labourage destinées à montrer quelles sont les conditions d'un bon travail et les facilités que certains instruments peuvent offrir pour son exécution. Ces expériences ont toujours réuni un nombre très-considérable d'assistants, ce qui prouve une fois de plus que chez nos cultiva-

teurs l'enseignement le plus puissant est celui qui leur est donné par les yeux ; c'est surtout par la vue que la conviction pénètre dans leur esprit. Le nombre de ceux qui ont voulu assister aux expériences de labourage n'a jamais été inférieur à 100 ; il s'est quelquefois élevé à 250. La moyenne pour les dix expériences, est supérieure à 160.

Dans toutes les communes, vos délégués ont trouvé auprès des autorités locales l'accueil le plus bienveillant et le plus empressé avec toutes les facilités désirables pour l'accomplissement de leur mission.

Le tableau ci-joint vous donne l'indication des jours et des lieux des conférences, des sujets qui y ont été traités et du nombre des auditeurs.

Après vous avoir exposé les résultats obtenus par vos efforts pendant l'année écoulée, il me reste à soumettre à votre approbation diverses propositions pour l'année 1869. Afin de ne rien omettre et de vous permettre d'apprécier plus exactement tout ce qui se rapporte à l'enseignement agricole pendant l'exercice courant, je dois vous rappeler que vous avez décidé la création d'un cours d'agriculture élémentaire à faire dans les écoles primaires des communes de Villeurbane, Saint-Genis-Laval et Écully, et que vous avez affecté une somme de 600 fr. à ces cours.

D'un autre côté, il parait équitable de porter la rémunération à accorder à M. Peuch par chaque conférence à la somme de 100 fr., que vous avez fixée pour les conférences faites par M. Dusuzeau ; soit 1,000 fr. pour les dix conférences qu'il aurait à faire en 1869.

Si les ressources mises à notre disposition ne nous permettent pas de demander à M. Dusuzeau un plus grand nombre de conférences, je ne pourrais, sans manquer à un devoir de justice, omettre de vous signaler l'empressement avec lequel il se met à la disposition de tous les cultivateurs qui ont recours à ses conseils, soit pour de nouveaux travaux à exécuter, soit pour le choix des céréales, des racines ou des tubercules, dont ils se proposent d'introduire la culture dans leur contrée.

Enfin, pour répondre aux vœux de l'Administration et à la décision que vous avez prise l'année dernière, j'ai demandé à M. Terrel-des-Chênes et à M. Pulliat de faire quelques conférences sur la viticulture, M. Terrel-des-Chênes m'a fait espérer qu'il donnerait dans le cours de l'année trois conférences, après avoir pris votre avis sur les communes où elles seraient le plus utiles ; M. Pulliat s'est engagé à en faire deux dans les cantons de Beaujeu et de Belleville et déjà il en a fait une à Belleville le 28 février ; la rémunération de ces Messieurs devrait être fixée comme celle des autres délégués de la Société. En conséquence, si vous adoptez ces propositions,

la dépense pour l'enseignement agricole dans le département du Rhône s'élèverait au chiffre de 4,100 fr., répartis de la manière suivante, savoir :

à MM. DUSUZEAU.	2,000 fr.	pour 20	conférences.
PEUCH.	1,000	— 10	—
TERREL DES CHÊNES. . . .	300	— 3	—
PULLIAT	200	— 2	—
Écoles primaires.	600	—	3 cours d'agriculture
	4,100		

Pour cette dépense vous avez :

1° Excédant de recettes sur les années antérieures	1,900
2° Allocation départementale pour 1869.	2,000
	3,900

Ce qui constitue pour la Société un déficit de 200 fr. qui doit être encore augmenté de la dépense faite en 1868 pour les récompenses décernées aux instituteurs, et de celle à faire en 1869 pour le même objet et pour les prix à donner aux élèves des écoles communales qui suivent les cours d'agriculture que vous avez fondés. Aussi, Messieurs, n'aurai-je pas eu la pensée de soumettre à votre approbation des propositions dont l'adoption serait de nature à porter la plus grave atteinte à l'équilibre de votre budget, si je ne devais en même temps vous annoncer que depuis plusieurs mois M. le Sénateur, Préfet du Rhône, a demandé à M. le Ministre de l'agriculture une subvention de 2,000 fr. devant être spécialement affectée à l'enseignement agricole dans le département du Rhône. Le désir d'avoir à vous apporter une réalité au lieu d'une espérance m'a fait retarder jusqu'à ce jour la présentation de ce rapport qui devait vous être soumis dès les premières séances de cette année; je me vois donc forcé, tout en vous demandant d'approuver les conclusions que j'ai l'honneur de vous indiquer, de vous prier de décider que votre approbation est pour le moment restreinte à l'exercice du premier semestre de l'année courante et que les mesures adoptées par vous ne seront mises à exécution pendant le second semestre qu'à la condition que vous aurez reçu l'allocation qui est d'une nécessité absolue pour couvrir les dépenses de l'enseignement agricole dans le département du Rhône.

CONFÉRENCES AGRICOLES EN 1868

DATES		LOCALITÉS	PROFESSEURS	NOMBRE approximatif d'auditeurs	SUJETS TRAITÉS	NOMBRE d'assistants au expériences de labourage
Mars	15	BRIGNAIS . . .	M. DUSUZEAU	60	Conditions hygiéniques que doit offrir une bonne cave, soins à donner aux tonneaux, maladies des vins.	»
—	22	VAULX-EN-VELIN .	—	10	Instruction pratique sur les travaux aratoires.	150
—	29	SAINT-ANDÉOL. .	—	80	Plantation de la vigne, choix des cépages, cuvaison, amélioration des vins.	»
Mai	3	CONDRIEU . . .	—	60	Hygiène des habitations et des étables; mode divers de défoncements pour la plantation de la vigne	200
—	10	VENISSIEUX . .	—	60	Matières fertilisantes, engrais humain, désinfection; combinaison d'engrais pour les divers besoins des plantes.	»
—	17	CAILLOUX-SUR-FONTAINES . .	—	80	Prairies artificielles, ration du bétail, emploi du sel, météorisation.	150
—	31	BOIS-D'OINGT . .	M. PEUCH	60	Choix des vaches laitières, système Guenon, tempérament, âge, taille	»
Juin	7	VAUGNERAY . .	M. DUSUZEAU	20	Instruments nouveaux les plus économiques et les plus nécessaires	»
—	21	THEIZÉ	—	50	Travaux de la vigne pendant l'été, maladie de la vigne, boutures et greffes.	»
—	28	LENTILLY . . .	—	60	Travaux de la moisson, moyen de préserver les blés de la carie, emploi du semoir. . . .	200
—	»	MORNANT . . .	M. PEUCH	100	Entretien du bétail, disposition des étables, météorisation, moyens de la guérir. . . .	»
Juil.	12	SAINT-SYMPHORIEN-SUR-COISE	—	50	Reproduction, engraissement, commerce du bétail, choix et emploi des reproduteurs. .	»
—	19	LARAJASSE. . .	M. DUSUZEAU	80	Prairies naturelles, création et entretien, engrais phosphatés	120
—	26	SAINT-LAURENT-DE-CHAMOUSSET	—	90	Irrigations, reboisement, amélioration des engrais de ferme.	250
Oct.	11	ANSE.	—	30	Engrais pour la vigne, préparation, mode d'action.	»
—	»	SAINT-GENIS-LAVAL	M. PEUCH	50	Caractères distinctifs des bonnes vaches laitières	»
—	18	NEUVILLE . . .	—	150	Amélioration de l'espèce bovine, régime, sélection, croisements, consanguinité, aptitudes diverses	»
—	»	AMPLEPUIS. . .	M. DUSUZEAU	60	Systèmes d'améliorations pour la culture des sols montagneux de la localité.	»
—	25	SAINT-NIZIER-D'AZERGUES. .	—	80	Reboisement, arbres fruitiers à haute tige, amélioration des prairies.	»
Nov.	8	TARARE. . . .	—	100	Précautions à prendre pour le succès des dernières semailles d'automne, irrigations d'automne et d'hiver.	»
—	»	CUBLIZE . . .	M. PEUCH	100	Engraissement des animaux de l'espèce bovine, à l'étable, au pâturage, maniements, pesage, cubage.	»
—	15	SAVIGNY . . .	—	60	Choix du bétail, conditions favorables à la fécondation	»

DATES	LOCALITÉS	PROFESSEURS	NOMBRE approximatif d'audition	SUJETS TRAITÉS	NOMBRE d'assistants aux expériences de labourage
Nov. 15	CHATILLON-D'AZERGUES. .	M. DUSUZEAU	60	Améliorations foncières à effectuer aux champs et dans les vignes, pendant la saison d'hiver.	100
— 22	BEAUJEU . . .	—	90	Essais à faire pour le choix des cépages et la taille à adopter, composts pour la vigne. .	»
— »	VAUGNERAY . .	M. PEUCH	120	Hygiène des animaux de l'espèce bovine, étables, pansages, maladies.	»
— 29	LENTILLY . . .	—	100	Élevage du bétail, choix des reproducteurs, âge, nombre des saillies, fécondation.	»
Déc. 6	SAINT-CHRISTOPHE	M. DUSUZEAU	120	Modifications à introduire dans l'assolement du pays, extension des prairies artificielles.	»
— 13	BELLEVILLE . .	—	80	Culture intensive de la vigne et du blé, méthodes nouvelles à expérimenter.	160
— 20	CHAMELET. . .	—	80	Procédés nouvaux de la viticulture, engrais végétaux avec les genêts.	»
— 26	ARNAS	—	80	Culture intensive, défoncements	250
— 27	LES CHÈRES . .	—	50	Variétés de pommes de terre et de betteraves à préférer, moyens d'obtenir les rendements les plus élevés.	»
— »	CALUIRE . . .	M. PEUCH	150	Choix et rendement des vaches laitières, conformation, âge, régime, castration. . . .	»

Moyenne de l'assistance aux conférences 80

Moyenne de l'assistance au labourage 168

CONCOURS

RÉGIONAL AGRICOLE DE LYON

EN 1869

Le retour périodique, au bout de huit années, du Concours régional agricole a fait supprimer pour 1869 le Concours agricole annuel de Lyon, organisé par les soins de la Société d'agriculture.

Le Concours régional a été tenu du lundi 17 au dimanche 25 avril, sur le cours Napoléon, sous la direction et la présidence de M. Malo, inspecteur général de l'Agriculture.

Des commissions spéciales, nommées au sein de la Société d'agriculture, ont été déléguées pour étudier les diverses classes d'objets exposés au Concours régional et ont rédigé les rapports qui suivent, dont lecture a été donnée devant la Société réunie.

CONCOURS HIPPIQUE

RAPPORT

Lu par M. REY, au nom d'une Commission composée de MM. REY, RODET et TAVERNIER.

Vous avez nommé une Commission, dans laquelle je suis adjoint à MM. Rodet et Tavernier, pour vous faire un rapport sur le Concours hippique du mois d'avril dernier.

Je viens au nom de mes deux collègues vous présenter le rapport demandé, tout en regrettant de n'avoir pas pu lui donner une grande importance, à cause de la presque nullité du résultat obtenu.

Cependant ce Concours embrassait une circonscription assez étendue, composée de sept départements, dans lesquels il y a des localités qui se livrent largement à la reproduction et à l'éducation de l'espèce chevaline. Les départements admis au Concours étaient ceux de l'Ain, du Jura, de la Loire, du Rhône, de Saône-et-Loire, de la Savoie et de la Haute-Savoie.

Plusieurs causes ont concouru à l'infériorité de ce Concours, savoir l'époque tardive à laquelle on a décidé qu'il aurait lieu, le défaut de publicité et l'époque de l'année choisie pour cette exhibition.

La tenue du Concours hippique n'a été décidée que vers le 19 mars, c'est-à-dire un mois avant le jour de son ouverture ; les élèves n'ont pas eu le temps de s'y préparer. C'est la Société des courses de Lyon qui a improvisé cette annexe au Concours régional, mais aux frais de la ville, qui a donné la somme de 7,500 fr. pour les récompenses et une somme égale pour les frais d'installation.

Il est probable aussi que la publicité des conditions de ce Concours a été des plus restreintes et insuffisante. Mais la cause principale du peu de succès obtenu est l'époque de l'année choisie, car c'est ordinairement vers l'automne qu'on rencontre les meilleures conditions. En effet, dans le mois d'avril, la monte est commencée depuis peu de temps ; les étalons

de quelque valeur sont distribués dans les stations qui leur sont favorables ; alors peu de propriétaires se soucient de les déplacer, ne connaissant pas au juste les chances qu'ils peuvent avoir pour obtenir des récompenses, en s'exposant d'un autre côté à perdre un temps précieux pour la monte.

Les juments poulinières suitées, qui forment ordinairement la partie la plus nombreuse et la plus intéressante des sujets exposés, ne pouvaient être que fort peu nombreuses. L'année se trouvait trop peu avancée et la lutte n'a pu avoir lieu qu'avec un très-petit nombre de juments, qui, saillies de bonne heure l'an dernier, avaient pu mettre bas quelques jours seulement avant l'ouverture du Concours. Un ou deux mois plus tard, on se serait trouvé dans des conditions bien meilleures sous ce rapport.

Enfin la rédaction du programme a laissé peut-être à désirer pour plusieurs catégories, mais n'oublions pas que le Concours hippique, à côté du Concours régional, se présente pour la première fois dans notre ville. Il est certain que l'expérience ne fera pas défaut quand viendra le retour de cette solennité.

Nous ne pouvons que féliciter la Commission des courses des louables efforts qu'elle a pu faire et qui n'ont pas été perdus. Aux attraits d'une grande fête, elle a ajouté un complément exceptionnel, qui semblait être exclusivement le partage de quelques départements privilégiés. Aussi a-t-elle dû voir avec satistaction que le public ne lui faisait pas défaut et qu'une société d'élite fort nombreuse suivait avec intérêt les diverses épreuves du Concours.

Par suite des diverses circonstances indiquées précédemment, le nombre des produits exposés a laissé beaucoup à désirer, puisqu'il a été restreint au chiffre de 70. Nous devions espérer mieux que cela, malgré les conditions d'infériorité dans lesquelles se trouvent les départements de la circonscription, même sans compter sur les propriétaires riches ou aisés, qu'on trouve un peu partout et qui, par goût ou par caprice, font quelques dépenses pour élever des chevaux.

Parmi ceux que j'ai cités, les départements de l'Ain et de Saône-et-Loire sont les seuls qui se livrent avec quelque succès à l'éducation de l'espèce chevaline, aussi nous avons dû distinguer leurs produits dont l'amélioration suit une marche toujours ascendante.

Grâce au croisement avec des étalons bien choisis de la race normande, l'ancienne race bressane a presque disparu, pour faire place à une nouvelle race presque normande, qui a de la taille, de l'élégance unie à des formes

robustes. Actuellement elle fournit de bons sujets pour l'agriculture, mais qui laissent encore à désirer pour la rapidité des allures.

Depuis trente ans, j'ai chaque année l'occasion de voir, après les foires importantes d'Ambérieu-en-Dombes, de Châtillon, de Montmerle, de nombreux poulains acquis par les cultivateurs du Lyonnais pour les besoins de leur service, et j'ai constaté qu'achetés à des prix bien plus élevés qu'autrefois, ils donnent de très-bons chevaux. Je ne regrette plus les anciens chevaux bressans, mal conformés, aux allures lentes, très-sujets à la fluxion périodique, cause fréquente de cécité, et qui n'avaient rien de flatteur au coup d'œil; leur couleur même, le plus souvent gris-roux, était du plus commun.

Dans notre examen, nous avons fait une remarque importante à signaler aux éleveurs. Il y a quelques années, beaucoup de poulains étaient droits sur leurs membres de devant et présentaient des exostoses au paturon de ces mêmes extrémités. C'était l'effet des entraves employées pour les maintenir dans les paturages et les empêcher de s'éloigner à de trop grandes distances. Actuellement, ce défaut n'existe plus, parce que pour l'éviter, on met les entraves aux membres de derrière, mais le mal n'a été que déplacé ou évité en partie, plusieurs des sujets exposés nous ont présenté des tumeurs osseuses vers l'articulation de la première avec la deuxième phalange des extrémités de derrière. Il est donc important de renoncer à l'emploi des entraves et d'y suppléer par un autre moyen.

Nous allons jeter un coup d'œil rapide sur les diverses catégories du Concours.

Dans la première étaient les étalons de demi-sang anglo-normand, approuvés par l'administration des haras, ayant fait la monte en 1869 dans l'un des départements de la circonscription. Six étalons seulement ont été présentés; l'un d'eux, appartenant au département de la Loire, s'est fait remarquer par ses belles formes bien supérieures à celles des autres, il a valu à son propriétaire la médaille d'or et une prime de 350 fr. Le deuxième prix a été gagné par un bel étalon du département de l'Ain; il avait des formes remarquables, annonçant une grande énergie; mais il manquait un peu de sang et n'avait pas le garrot assez saillant. La monte étant à peine commencée pour cette année, aucun de ces animaux ne se trouvait dans les conditions rigoureuses du programme.

Nous observons enfin que le nombre des prix donnés pour les reproducteurs n'était pas assez considérable.

Une deuxième catégorie comprenait les poulains castrés, de demi-sang

anglo-normand, de trois ans, issus d'un étalon de pur sang ou de demi sang impérial, approuvé ou autorisé par l'administration des haras.

Neuf poulains seulement concouraient pour cette section. Le jury a surtout remarqué ceux qui ont obtenu le premier et le deuxième prix et dont le propriétaire, M. André, habite le département de Saône-et-Loire.

Dans la deuxième section de cette catégorie étaient les poulains castrés, de demi-sang anglo-normand, de deux ans, dans les mêmes conditions que ceux de trois ans.

C'était la partie la plus faible, je dois dire la plus nulle de l'exhibition ; elle ne comprenait que trois poulains qui n'avaient rien de satisfaisant et ne méritaient pas de prix. Le jury s'est borné à accorder une indemnité de déplacement de 50 fr. à chacun des propriétaires des deux sujets qui laissaient le moins à désirer.

La troisième catégorie, sans doute la plus intéressante, concernait les juments poulinières de demi-sang de quatre ans et au-dessus, suitées d'un produit issu d'un étalon de pur sang ou de demi-sang impérial, approuvé ou autorisé par les haras et saillies en 1869.

22 juments étaient exposées, mais en se conformant aux conditions du programme, il a fallu mettre hors de concours un certain nombre d'entre elles et ne compter que celles qui étaient suitées de l'année, c'est-à-dire qui avaient mis bas un poulain depuis le premier janvier dernier.

C'est là surtout que nous avons vu les inconvénients qu'on trouve à faire des concours de ce genre à une époque aussi peu avancée de l'année. Les juments suitées n'avaient mis bas que depuis dix ou quinze jours ; une d'elles avait fait son poulain dans un wagon du chemin de fer en venant au Concours.

Sept juments ont été mises hors de concours, quoique pleines très-avancées, et suivies d'un produit de l'an dernier, mais elles n'étaient pas suitées de l'année. Quelques-unes se trouvaient deux jours plus tard dans les conditions voulues, mais il n'était plus temps. Une indemnité de 50 fr. pour frais de déplacement a été donnée comme encouragement aux propriétaires de ces animaux.

Il ne restait donc que 15 juments suitées à examiner, c'était réellement la partie la plus satisfaisante du Concours. Le premier prix, consistant en une médaille de vermeil et un objet d'art, offert par la Société des courses de la valeur de 1,200 fr., a été obtenu par M. Lavoye, colonel du 8e dragons, en garnison à Lyon, pour une jument de race irlandaise, âgée de 13 ans, suitée d'un poulain provenant de l'étalon impérial *Tambour*.

Cette jument ne laissait rien à désirer pour les formes; elle a eu le premier prix par acclamation et le propriétaire l'a vendue un prix très-élevé. Il est à regretter sous ce rapport que le programme n'ait pas établi de distinction entre les juments étrangères et les juments françaises auxquelles nous eussions préféré voir donner la première récompense. D'un autre côté, cette jument, appartenant à un propriétaire étranger à la localité, pouvait quitter la circonscription d'un moment à l'autre, mais elle restera dans le canton de Beaujeu où le nouvel acquéreur a d'importantes propriétés.

Les autres juments qui ont obtenu des prix étaient originaires des départements de l'Ain et de Saône-et-Loire. L'ampleur de leurs formes et leurs bonnes qualités comme poulinières, faisaient ressortir les améliorations de la race bressane à laquelle on doit les rapporter.

Enfin la quatrième catégorie comprenait trois sections pour les pouliches de trois ans de demi-sang et de deux ans.

Peu de sujets appartenaient à ces sections, cependant leur ensemble était plus satisfaisant que pour les poulains. Aussi la Commission a-t-elle pu donner des prix, mais toutefois en réduisant leur nombre.

Telles sont, Messieurs, les réflexions que nous avons à vous soumettre pour le Concours hippique de Lyon, tenu à la fin du mois d'avril dernier.

Il est évident que ce Concours a été presque nul ; on prévoyait d'avance un tel résultat ; on en a eu la certitude quand on a vu le très-petit nombre de sujets inscrits.

C'est alors que la Commission de la Société des courses a eu l'idée de consacrer un millier de francs de primes pour attirer les marchands de chevaux de Lyon qui ont trouvé là une bonne occasion pour faire valoir leur marchandise pendant plusieurs jours.

Cette exhibition était regrettable sous plusieurs points de vue, d'abord parce que cette somme de mille francs a été distraite du chiffre qui était annoncé pour les reproducteurs ; ensuite parce que le moment de ce spectacle improvisé n'était pas bien choisi.

Cependant, nous devons dire que le but a été bien rempli. Par ce moyen on a comblé largement le vide laissé par l'absence des reproducteurs et on a présenté aux amateurs un attrait auquel ils ne s'attendaient pas. Cette partie du Concours, improvisée en quelque sorte la veille de son ouverture, avait attiré beaucoup de monde. La foule n'a pas manqué pour voir les attelages des marchands se livrer à différents exercices. Les che-

vaux attelés deux à deux ou seuls, ou bien encore montés par des cavaliers, ont offert un spectacle assez intéressant.

Ces chevaux appartenaient pour la plupart à la race normande et aux races allemandes : ce sont ces dernières qui ont remporté la palme. Mais nous demandons si la Société des courses a bien su ce qu'elle voulait faire. Son but a été rempli, s'il fallait seulement augmenter le nombre des chevaux exposés ; réellement elle ne pouvait désirer autre chose. Il s'agissait de primer des chevaux dressés : or aucun des lauréats n'était dans les conditions voulues. Pour l'attelage d'un cheval seul, la rosière a été une vieille jument anglaise de 15 ou 16 ans, qu'on aurait dû au contraire conduire bien loin d'un concours de reproducteurs.

Espérons que nous ne verrons plus une exposition de ce genre. Toutefois nous devons ajouter que les marchands de chevaux de Lyon ne l'avaient pas demandée et qu'ils se sont prêtés au désir de la Commissino avec un empressement d'autant plus louable que le nombre des prix annoncés était des plus minimes.

ANIMAUX REPRODUCTEURS

RAPPORT

Lu par F. SAINT-CYR, au nom d'une Commission composée de MM. PÉRICAUD, BIÉTRIX et SAINT-CYR

Messieurs,

Vous avez confié à une Commission composée de MM. Péricaud, Biétrix et Saint-Cyr le soin de vous rendre compte de la partie de notre dernier Concours régional agricole qui se rapporte aux animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine.

Votre Commission, qu'il me soit permis de le dire tout d'abord, s'est occupée sérieusement de la mission que vous lui avez confiée, et si le rap-

port que vous allez entendre ne répond pas pleinement à ce que vous attendiez d'elle, il ne faudra en accuser que l'insuffisance de son rapporteur.

C'est toujours, en effet, une tâche difficile que celle qui consiste à apprécier à sa juste valeur une exhibition comme celle dont notre ville a été dernièrement le siége, à en signaler les côtés utiles aussi bien que les points faibles, à en déduire enfin les enseignements pratiques qui doivent en découler.

Pour la bien remplir, il faudrait une réunion de qualités que personne n'est plus éloigné de posséder à un degré suffisant que ne l'est votre rapporteur. Bonne volonté, conscience et bonne foi dans ses appréciations, voilà à peu près tout ce qu'il peut vous promettre, et c'est bien peu ; mais cela, il vous le promet du moins sans restriction.

D'une manière générale, il a semblé à votre Commission que le Concours agricole d'avril dernier, en ce qui concerne les animaux reproducteurs, était de nature à satisfaire les amis du progrès. Le catalogue officiel ne portait pas moins de 562 inscriptions pour cette partie de l'exposition, et, sur un si grand nombre d'animaux, bien peu avaient fait défaut. Comme qualité, on peut dire également que l'ensemble n'était pas inférieur à ce qu'on devait attendre ; et, si quelques parties faibles se faisaient remarquer, il y en avait aussi, et comme compensation, d'excellentes.

L'attention de votre Commission s'est surtout portée sur les représentants de l'espèce bovine. C'est incontestablement et à quelque point de vue qu'on se place la partie la plus intéressante de toutes celles que vous aviez confiées à notre examen, peut-être pourrait-on dire du concours tout entier.

Soit, en effet, qu'on l'envisage au point de vue du nombre et de la variété des sujets exposés, soit qu'on considère l'importance du rôle que joue l'espèce bovine dans l'économie rurale en général et, en particulier, dans l'économie rurale de notre contrée, si riche et si variée d'aspect, de productions, de sol et de climat ; soit qu'on arrête son esprit sur les questions parfois si hautes, toujours si intéressantes, souvent si difficiles de la zootechnie scientifique ou appliquée : toujours l'*espèce bovine* apparaît au premier rang parmi celles qui ont le don de captiver l'observateur. Vous nous pardonnerez donc si cette espèce tient, dans notre rapport comme sur le champ du Concours la place la plus considérable.

Je n'ai pas besoin de vous rappeler comment étaient distribués les animaux de cette classe en catégories et en sections ; cette distribution est

encore présente aux souvenirs de tous, et je puis, sans autre préambule, aborder l'examen de ces diverses catégories, en suivant l'ordre du catalogue officiel.

PREMIÈRE CATÉGORIE. — Race Charollaise pure.

Tout a été dit sur les mérites de cette race, il n'y a point à y revenir. Constatons seulement que, si elle n'est point restée, au dernier Concours, au-dessous de sa vieille réputation, elle n'a pas non plus dépassé les espérances que ses amis pouvaient fonder sur elle. En d'autres termes, cette catégorie était suffisamment nombreuse (68 animaux), suffisamment bonne, mais non plus belle ni meilleure que nous sommes habitués à la voir. Il nous semble que, depuis quelques années, elle ne réalise plus de bien notables progrès. Quelques sections, pour tout dire, nous ont même paru laisser à désirer ; telle était, par exemple, la section des *génisses de moins de deux ans* et aussi celle des *vaches*. Assurément, nous le répétons, cette race n'a pas dégénéré. D'où vient donc que, cette fois, elle ne nous a pas complétement satisfaits ? — Serions-nous devenus trop exigeants à son égard ? Les éleveurs de cette belle race nous ayant, de longue date, habitués à des merveilles, sommes-nous portés à leur demander plus qu'ils ne peuvent raisonnablement nous donner ? La race elle-même en est-elle arrivée à ce point de perfection qu'elle ne peut plus gagner, ni, partant, satisfaire à ce sentiment du progrès indiscontinu qui est comme un besoin de l'esprit humain ? Ou bien serait-ce que, sans avoir atteint cette limite de la perfection idéale, les éleveurs du Charollais, satisfaits du présent, ont cessé de faire des efforts en vue de pousser plus loin le perfectionnement de leur race, ne jugeant pas que ce perfectionnement fût utile à leurs intérêts ?

Il nous serait difficile de dire laquelle de ces suppositions est la vraie. Ce que nous croyons pouvoir répéter, c'est que, depuis quelques années, l'amélioration de la race charollaise dans nos contrées semble subir un temps d'arrêt.

Ajoutons que, si nous devions nous en rapporter à quelques renseignements qui ont été fournis à l'un de nous (M. Biétrix) sur le Concours de Moulins, il n'en serait pas de même dans la région immédiatement contiguë à la nôtre ; que dans l'Allier et la Nièvre, par exemple, l'amélioration de la race charollaise se poursuivrait sans interruption, sans temps d'arrrêt.

Il est vrai que, pour savoir au juste à quoi s'en tenir sur ce point, il aurait fallu être à même de comparer les deux exhibitions, et votre Commission n'est pas dans ce cas. Ce n'est donc que sous toute réserve que nous consignons ici ce renseignement ; toutefois, nous n'avons pas cru devoir le négliger ; nous avons cru, au contraire, qu'il était utile de le mentionner, comme un avertissement peut-être salutaire, aux éleveurs intelligents du Charollais dans notre région. C'est à eux surtout qu'il appartient d'en vérifier l'exactitude et de prendre des mesures pour ne point se laisser distancer par leurs rivaux de l'Allier et de la Nièvre.

DEUXIÈME CATÉGORIE. — Race Bressane pure.

Certes, à considérer les choses d'une manière absolue, cette deuxième catégorie est loin, très-loin de valoir la précédente, et le temps paraît encore bien éloigné où les animaux de la Bresse pourront lutter avec les Charollais pour la perfection des formes et pour l'ensemble des qualités que l'on recherche de plus en plus chez l'espèce bovine. Mais il est juste pourtant de tenir compte à la race bressane des progrès qu'elle nous paraît avoir réalisés depuis quelques années. Aux derniers Concours que nous avons visités, — ceux de Bourg et de Mâcon, — rien n'était disparate, bigarré comme cette catégorie dans laquelle on rencontrait, parmi quelques spécimens assez bien réussis, beaucoup de sujets médiocres et pas mal de mauvais. Au Concours de Lyon, les animaux médiocres étaient certes encore trop nombreux ; mais les sujets véritablement mauvais étaient notablement plus rares que par le passé. Il y avait aussi plus d'uniformité, soit dans la couleur de la robe, soit dans l'ensemble des caractères. Enfin, l'on y trouvait, surtout dans la section des vaches, quelques sujets vraiment beaux et qui montraient ce que l'on pourrait faire aisément de cette race si l'on voulait s'appliquer à l'améliorer. Nous citerons comme preuve vivante de ce que nous avançons ici les vaches inscrites au catalogue sous les nos 106, 109, 110, 111 et 113, chez lesquelles on rencontrait, en même temps que les caractères bien accusés de leur race, des formes harmonieuses et vraiment belles, une peau fine et souple, un dessus large et bien fourni, une côte bien arrondie, en même temps que tous les signes qui dénotent une abondante sécrétion lactée.

Du reste, sans être très-largement représentée, cette race l'était suf-

fisamment comme nombre ; elle comptait dix-sept mâles et trente et une femelles, en tout quarante-huit animaux.

TROISIÈME CATÉGORIE. — Race Fémeline pure.

Si quelques doutes pouvaient subsister encore dans quelques esprits sur l'identité complète des deux groupes fémelins et bressan, il me semble que l'étude comparative des animaux classés sous ces deux dénominations devrait les avoir dissipés. Sans doute, chez le taureau fémelin la hanche est en général plus longue, la cuisse est plus descendue et décrit, à partir de l'ischium jusqu'au jarret, une courbe plus prononcée. Sans doute, au point de vue économique, cette différence n'est pas sans importance, puisqu'elle accuse un fort développement musculaire précisément dans les régions où se trouve la viande de première qualité. Sous ce rapport, on peut dire que le fémelin l'emporte, non-seulement sur le bressan, mais sur le charollais lui-même. Mais pour les caractères typiques de la race, ceux qui se tirent de la disposition du squelette et en particulier de la conformation osseuse de la tête, il n'y a, en réalité, aucune différence, et nous croyons que si un bressan bien pur se trouvait égaré dans un groupe également authentique de fémelins, — ou réciproquement, — les plus habiles seraient bien embarrassés pour signaler l'intrus. — L'analogie est telle qu'on la retrouve jusque dans les caractères accessoires, comme la couleur et la direction la plus habituelle des cornes, la hauteur relative de l'encolure, le développement souvent un peu exagéré du squelette, eu égard à la taille, la grosseur un peu trop forte de la queue, la côte souvent un peu trop plate, surtout en arrière du garrot, d'où la poitrine souvent sanglée.

Nous croyons donc qu'il y aurait tout avantage, sous tous les rapports, à réunir ces deux groupes en un seul, sous la dénomination de race bressane ou fémeline pure, en attribuant à l'avenir à cette catégorie unique des prix équivalents, comme nombre et comme valeur, à ceux que le programme affecte aujourd'hui aux deux catégories. Le groupe fémelin-bressan se trouverait alors mis sur la même ligne que le groupe charollais, et, à mon avis, ce serait justice, car je crois que, dans notre région, l'importance économique de ces deux groupes est à très-peu près équivalente.

A cette proposition, à laquelle il ne manque peut-être, pour être entendue en haut lieu, que d'être formulée par une voix plus autorisée, on ne pourrait faire, à mon sens, qu'une objection ayant quelque apparence de

valeur : on pourrait dire que le type bressan étant, quant à présent, notoirement inférieur au groupe fémelin, ce serait condamner le premier à disparaître des concours, et priver, par suite, les éleveurs de la Bresse de la part à laquelle ils ont légitimement droit dans les encouragements distribués par l'État. Mais je crois, pour mon compte, cette objection beaucoup moins sérieuse qu'elle ne le paraît au premier abord. Qu'on parcoure le catalogue du dernier Concours, et l'on verra que ce sont les mêmes propriétaires, de l'Ain, du Jura, du Rhône, de Saône-et-Loire, qui exposent à la fois dans les deux catégories.

Qu'est-ce qui empêcherait donc les Saint-Didier, les Chambeaud, les Méchet, qui obtiennent des prix dans la catégorie des fémelins, pour des sujets *nés dans la Bresse*, d'obtenir les mêmes récompenses avec les mêmes animaux concourant dans la catégorie unique des *bressans-fémelins* ?

Je pense, au contraire, que ce serait pour ces éleveurs distingués un puissant motif d'émulation, et peut-être pour la race bressane en général, une cause de progrès. Personne, en effet, ne conteste à cette race ses qualités natives ; mais ce qu'on reproche à nos éleveurs, — et non sans raison, — c'est de ne point s'occuper, d'une manière assez sérieuse et assez suivie, de développer ces qualités par le concours simultané d'un bon régime et d'une intelligente sélection. Si donc nos éleveurs bressans se voyaient exclus des Concours par le fait de leur infériorité, ils ne devraient s'en prendre qu'à eux-mêmes, car, encore une fois, il leur suffit de vouloir pour se maintenir à la hauteur de leurs rivaux.

Quoiqu'il en soit de ces réflexions, la catégorie des fémelins, à laquelle je me hâte de revenir, n'était pas bien nombreuse ; elle ne comprenait que treize mâles et vingt-six femelles, en tout trente-neuf animaux seulement. C'est peu évidemment pour une race aussi répandue que celle-là ; mais, en somme, cette catégorie, sans être d'une beauté exceptionnelle, était bonne et supérieure, en masse à celle des bressans. Une seule section, celle des génisses de un à deux ans, avait paru à votre Commission laisser à désirer, et le jury a confirmé notre appréciation en refusant à cette section les premier et deuxième prix.

QUATRIÈME CATÉGORIE. — Race Tarentaise pure.

Soit par le nombre, soit par l'homogénéité, soit par la beauté des sujets exposés, cette catégorie était certainement l'une des plus belles, nous oserons même dire la plus belle du Concours.

Elle ne comptait pas moins de quatre-vingt-dix animaux, vingt-neuf mâles et soixante et une femelles. Aucun autre groupe, pas même celui des charollais, n'était plus homogène, au double point de vue de l'uniformité des caractères de race et du bon choix des animaux. — Dans cette collection si nombreuse, il y avait peu de sujets vraiment faibles ; les bons et même les très-bons étaient en grand nombre, et nous croyons que le jury a dû se trouver plus d'une fois embarrassé pour fixer son choix entre des animaux d'un mérite sensiblement égal.

Nos voisins de la Savoie tiennent beaucoup à leur race tarentaise ; ils s'appliquent sérieusement à l'améliorer, et nous nous plaisons à constater que leurs efforts n'ont point été stériles. Il n'y a pas encore bien longtemps que l'on contestait, non-seulement les qualités de cette race, mais jusqu'à son existence. Les éleveurs savoisiens ont répondu à leurs détracteurs comme le philosophe antique, en marchant, et, à notre avis, c'était la bonne manière. En 1866, à propos du Concours régional de Mâcon, nous disions que cette race avait beaucoup gagné depuis l'époque où nous l'avions vue apparaître pour la première fois, en 1861, au Concours de Lyon ; aujourd'hui, nous pouvons constater un nouveau progrès. Il nous semble, en effet, que les sujets tarentais du Concours de cette année sont notablement supérieurs à ceux de Mâcon.

Peut-être les partisans exclusifs du durham s'étonneront-ils de nous voir apprécier si favorablement ce groupe tarentais. Il est certain que, avec sa peau un peu épaisse, son poil rude, son ossature un peu forte, sa queue souvent plantée trop haut, cette race ne réalise pas l'idéal d'une race propre à la boucherie. — Mais n'est-il pas vrai que, avec sa tête généralement gracieuse, surtout chez les femelles, son œil vif et intelligent, ses formes bien développées et bien proportionnées, ses mamelles amples, — chez les vaches, — cette race est, malgré tout, vraiment belle? Et quant à sa rusticité, n'est-ce point pour elle, au moins dans les conditions actuelles, plutôt une qualité qu'un défaut? N'est-ce point par cette qualité qu'elle s'harmonise avec le milieu qu'elle habite? Lui demander plus de finesse et plus de précocité ne serait-ce pas vouloir, actuellement du moins, aller à l'encontre des conditions climatériques et économiques dans lesquelles elle est appelée à vivre. Améliorer ses formes, développer ses qualités natives sans toucher à sa constitution robuste, n'est-ce pas ce que les éleveurs de la Savoie avaient à faire tout d'abord? C'est à quoi ils se sont appliqués avec raison, et nous constatons avec plaisir qu'ils y ont réussi dans une large mesure. — Vienne le jour où leur intérêt leur commandera de

donner une autre direction à leurs efforts, où la marche incessante du progrès leur fera une loi de songer à donner à leur race plus de précocité et de finesse, à en faire, en un mot, une véritable race de boucherie, ils sauront bien réaliser ce nouveau progrès comme ils ont su réaliser ceux que nous nous plaisons à constater.

Quoiqu'il en soit des considérations qui précèdent, le jury, chargé de juger cette partie de l'exhibition, paraît être d'accord avec votre Commission, au moins sur les mérites de ce groupe tarentais ; car, après avoir décerné les seize prix que le programme mettait à sa disposition, il a pensé qu'il n'avait pas épuisé la liste des sujets dignes d'être récompensés, et il y a joint sept mentions honorables.

CINQUIÈME CATÉGORIE. — Toutes races Françaises autres que celles désignées ci-dessus.

Cette catégorie était assurément la plus pauvre de tout le Concours. Elle ne comptait que dix-sept animaux, cinq mâles et douze femelles, distribués en cinq sections. Et nous ne pouvons pas dire que si le nombre était petit, le mérite était grand. Sur cinq prix qu'il avait à distribuer, le jury n'a pu en décerner que deux et une mention, et ce n'est pas nous qui lui reprocherons cette sévérité.

Cette série, formée d'animaux de toute conformation, de tous poils, de toutes provenances et de toutes tailles, n'offre, à notre avis, d'autre utilité que celle de placer sous les yeux des visiteurs des types de races étrangères à la circonscription, que les éleveurs peuvent avoir intérêt à connaître, dans lesquels ils peuvent trouver des termes de comparaison utiles et intéressants, et que, sans doute, beaucoup n'eussent jamais été à même de connaître autrement que par ouï-dire. A ce titre, cette catégorie a sa raison d'être et mérite d'être conservée.

Sous ce rapport, nous n'avons guère à signaler cette année qu'un beau taureau et une très-belle vache de race flamande, tous deux sortant des étables de M. le comte de Boissieu, de Saint-Chamond, et qui ont obtenu, le premier un prix, la seconde une mention.

L'autre prix a été donné à une vache appartenant à ce groupe que je signalais dans mon dernier rapport sur le Concours agricole de la ville de Lyon, comme intermédiaire, — aussi bien par les caractères que par la position géographique, — entre la race fémeline et la race bernoise,

groupe qui avait fourni cette année la plupart des animaux exposés dans cette catégorie.

SIXIÈME CATÉGORIE. — Race Durham pure.

Trente-neuf animaux, seize mâles et vingt-trois femelles composaient cette catégorie.

Il serait inutile de revenir ici sur les caractères et les mérites spéciaux de la race durham, non plus que sur les services que son introduction a rendus à l'éducation du bétail en France. Les premiers sont aussi bien connus que les seconds sont contestés. Le Concours d'avril dernier offrait certainement de bons types de cette belle race, et nous pouvons citer surtout, comme exemple, la vache n° 299, qui a obtenu le premier prix de sa section. Qu'il nous soit pourtant permis de dire que, dans ce petit groupe d'animaux, tous, il s'en faut bien, n'étaient pas irréprochables, qu'on en pouvait trouver dans le nombre quelques-uns de vraiment défectueux et peu dignes du Concours et de leur race.

En somme, cette catégorie, prise dans son ensemble, laissait à désirer, et nous croyons l'avoir vue dans d'autres exhibitions beaucoup mieux représentée.

SEPTIÈME CATÉGORIE. — Races Suisses pures.

La création de cette catégorie constitue, si nous ne nous trompons, une innovation, innovation justifiée du reste, pour ce qui concerne notre région, par l'importanee des races bovines de la Suisse, non-seulement à Lyon et dans la banlieue lyonnaise, où elles fournissent la majorité des vaches destinées à la production du lait consommé en nature dans notre grande ville, mais encore dans quelques autres localités, celles surtout où est établie l'industrie si intéressante des fruitières par association pour la fabrication du fromage de Gruyère.

Cette catégorie ne comprenait pas moins de cinquante-deux animaux, treize mâles et trente-neuf femelles; sur ce nombre, vingt-neuf appartenaient à la race de Schwitz; les autres, pour le plus grand nombre, à la race de Berne ou de Fribourg, et quelques-uns, à ce groupe jurassique, intermédiaire entre la race de Berne et à la race fémeline dont nous avons déjà parlé.

La section des vaches âgées de plus de trois ans était, sans contredit, la meilleure de cette catégorie, comme elle en était la plus nombreuse. C'était une belle collection de vingt-quatre grandes, fortes et bonnes vaches, offrant presque toutes à un haut degré les caractères qui indiquent une abondante lactation et parmi lesquelles les Schwitz étaient en majorité.

Cette race de Schwitz est trop connue à Lyon pour qu'il soit besoin d'en parler longuement ici ; qu'il nous suffise de dire qu'elle était dignement représentée au Concours, sauf peut-être dans la section des génisses de trois ans, laquelle était peu nombreuse et laissait à désirer, et qu'elle y a obtenu six prix (sur dix décernés) et deux mentions honorables. Ce n'est pourtant pas à cette race qu'est échu le premier prix de cette belle section des vaches de plus de trois ans, dont nous parlions il n'y a qu'un instant, c'est une grande et forte vache bernoise qui en a été jugée digne ; mais ce sont les vaches de Schwitz qui ont remporté les deuxième et troisième prix.

HUITIÈME CATÉGORIE. — Races étrangères diverses, pures, autres que les races Durham et Suisse.

Nous pouvons répéter ici ce que nous disions plus haut à propos des races françaises diverses, pures; l'utilité de cette catégorie consiste surtout à mettre sous les yeux des visiteurs des spécimens de races que le public a intérêt à connaître et qu'il ne pourrait connaître sans cela. C'est ainsi que chacun a pu se faire une assez bonne idée, d'après les spécimens exposés, de la race hollandaise. Cette race, si universellement réputée comme laitière, ne brille certainement pas par l'élégance et l'harmonie de ses formes ; on pourrait même dire que certains individus, même parmi les meilleurs, sont véritablement laids et presque difformes. Mais combien cet inconvénient de la laideur physique est amplement compensé chez eux par la présence des signes indicateurs des qualités utiles ! Chez les vaches, par exemple, il suffisait d'un coup d'œil, même à l'observateur le moins habile, pour reconnaître immédiatement, au volume énorme des mamelles, au développement exagéré des veines qui sillonnent ces glandes, à l'étendue et à la forme parfaite de l'écusson, etc., etc., des animaux chez lesquels la sécrétion lactée devait être portée à son summum d'intensité. On dit que certaines vaches de cette race peuvent donner, lorsqu'elles sont en pleine production, jusqu'à trente-cinq et quarante litres de lait par jour ;

et, en vérité, quand on a vu ces bêtes vraiment remarquables, on n'est pas trop surpris de cette évaluation.

C'est dans cette même catégorie, comprenant trente-quatre animaux, neuf mâles et vingt-cinq femelles que figuraient les représentants de la race d'Ayr. Il y en avait vingt, c'est-à-dire plus de la moitié.

Nous ne sommes point les détracteurs de cette race, bien au contraire, en plus d'une occasion, nous avons dit combien nous admirions ses formes gracieuses qui s'allient si bien aux qualités utiles ; mais notre admiration s'adresse aux animaux vraiment beaux et bons. Or, nous sommes forcés de répéter ici ce que nous disions à propos du dernier concours agricole de la ville de Lyon : La race d'Ayr ne nous paraît pas être en progrès dans notre région, au contraire.

Sans doute, il y avait là quelques bons animaux; mais, à notre avis, du moins, il n'y en avait pas un seul de vraiment remarquable, et, par contre, un assez bon nombre de passablement médiocres.

NEUVIÈME CATÉGORIE. — Croisements Durham.

Ici nous entrons dans la division des croisements, comprenant deux catégories : les croisements durham et les croisements divers.

Celle des croisements durham comprenait vingt-quatre animaux, huit mâles et seize femelles. Elle n'était pas la moins favorisée par le programme, dix prix d'une valeur totale de 3,050 fr. lui étaient affectés. Nous ne nous plaignons pas de cette générosité ; nous savons et nous l'avons déjà dit, tous les services que le durham a rendus à l'amélioration de nos races françaises, et il est juste de lui en être reconnaissant, quand bien même ces services devraient être moins grands dans le présent et dans l'avenir qu'ils l'ont été dans le passé. On peut toutefois se demander si c'est bien dans un concours d'animaux reproducteurs qu'il est bon de se montrer prodigue de récompenses aux sujets issus d'un croisement durham, sans se préoccuper de la race avec laquelle ce type se trouve allié.

Ces réflexions, qui ne font que reproduire sous une autre forme celles que nous exposait naguère avec plus d'autorité notre collègue, M. Tisserant, ces réflexions nous sont suggérées par la grande variété que tout le monde a pu remarquer dans cette catégorie, cependant peu nombreuse.

On y voyait, en effet, figurer à côté des durham-charollais qui, à la vérité, formaient la majorité, des durham-schwitz, des durham-salers, des

durham-bretons, des durham-ayr-charollais, des durham-fribourgeois, des durham-simenthal.

Toutes ces alliances étaient-elles bien rationnelles? Toutes pouvaient-elles être approuvées par les principes d'une saine zootechnie? Cela me paraît au moins douteux. Ce qui ne l'est pas, c'est l'affinité de sang durham pour le sang charollais et la convenance de leur alliance. C'est là une vérité qui n'est point neuve, mais dont on aurait pu trouver la confirmation dans les résultats du Concours du 25 avril dernier, où les durham charollais, en général fort beaux, ont obtenu quatre prix et quatre mentions honorables, et parmi lesquels nous citerons comme particulièrement distinguées les génisses nos 399 et 406. Quant aux autres produits de croisements plus ou moins empiriques et plus ou moins bien réussis qui figuraient encore dans cette catégorie, nous nous contenterons de citer un taureau durham-breton vraiment magnifique, obtenu par M. Théverion-Vital et inscrit sous le n° 395.

DIXIÈME CATÉGORIE. — Croisements divers.

Si nous regrettons de voir les éleveurs marcher un peu à l'aventure dans leurs essais de croisements de nos races communes avec le durham, nous comprenons bien moins encore ces alliances « sans but déterminé, sans suites ou aboutissements possibles, sans autres résultats que des productions isolées, dénuées de tout lien, de toute sanction zootechnique » contre lesquels notre collègue, M. Tisserant. s'élevait naguère avec tant de force et tant d'autorité, et dont la catégorie des croisements divers nous offrait le plus parfait modèle.

Là on trouvait, entre autres choses, des sujets désignés comme ayr-hollandais ; schwitz-hollandais ; ayr-flamands ; ayr-salers ; durham-schwitz-bressans ; ayr-charollais-tarentais ; ayr-fribourgeois-schwitz.

Qu'ont voulu prouver les éleveurs qui se sont amusés à produire ces singuliers mélanges? Quel but ont-ils poursuivi? A quelle idée ont-ils obéi? Quels enseignements pratiques peut-on tirer des résultats obtenus? Quelle influence peuvent avoir ces métis sur l'amélioration de l'espèce? C'est ce que nous nous sommes vainement demandé, et ce que peut-être ceux-là même qui se sont ingéniés à les produire seraient bien embarrassés de dire.

Sans donc nous arrêter plus longtemps à rechercher la solution de ce

problème, probablement impossible à trouver, nous nous bornerons à signaler comme ayant particulièrement fixé notre attention : un très-beau ayr-bressan, n° 424 (1er prix de la deuxième section des mâles) ; 2° un fort joli comtois-bressan, n° 416 (2e prix de la première section) ; 3° une belle génisse charollaise-durham-charollaise, n° 432 (2e prix de la section des génisses). Nous les signalons, le premier, parce que, indépendamment de sa valeur intrinsèque, il est le produit d'un de ces croisements que la raison avoue ; le second, pour faire remarquer que sa véritable place eût été dans la deuxième ou la troisième catégorie, ou mieux encore dans la catégorie unique que nous voudrions voir formée par la réunion des bressans avec les fémelins (le fait de l'alliance d'un taureau bressan avec une vache fémeline, ou réciproquement, ne saurait, en effet, constituer un fait de croisement dans le sens où l'entend avec raison la science moderne) ; la troisième enfin, n° 432, parce qu'il suffit de citer sa généalogie « charollaise-durham-charollaise, » dit le catalogue, pour qu'on voie de suite que sa véritable place n'était pas là, mais bien dans la catégorie des croisements durham où certes elle eût très-bien tenu son rang.

Telles sont les remarques que nous avons pu faire sur cette partie importante de l'Exposition. Les deux autres classes ne nous arrêteront pas longtemps.

DEUXIÈME CLASSE. — Moutons.

Cette classe comprenait cinquante-quatre reproducteurs mâles, concourant isolément, et vingt-deux lots de brebis, le tout réparti en quatre catégories, savoir :

1° Mérinos et métis mérinos, dix mâles et quatre lots de femelles;

2° Races françaises pures, douze mâles et six lots de femelles;

3° Races étrangères pures, dix-sept mâles et six lots de femelles;

4° Croisements divers, quinze mâles et six lots de femelles.

Ces chiffres sont un peu supérieurs à ceux du Concours de Mâçon en 1866, où l'on ne comptait que quarante et un béliers et vingt et un lots de brebis ; mais aujourd'hui on peut dire comme en 1866 que ce n'était point là la partie brillante du Concours.

La catégorie des mérinos, peu nombreuse, n'offrait d'ailleurs rien de remarquable. Elle a été jugée assez sévèrement par le jury qui lui a refusé tous les premiers prix. On peut en conclure que cette race n'est pas en progrès dans notre région, et il n'y a là rien qui doive surprendre : d'une

part, le loyer de la terre tend à s'élever de plus en plus autour de nous; d'autre part, le prix des laines tend à s'abaisser, à mesure que les pays étrangers et surtout l'Australie nous envoient de plus en plus des quantités considérables de cette matière première : double condition peu favorable, on en conviendra, à l'élevage du mouton à laine superfine.

On pourrait croire *à priori* que nos races indigènes, plus rustiques et d'un élevage relativement plus facile, doivent bénéficier, au moins en partie, de la faveur qui abandonne de plus en plus les mérinos dans nos contrées. Telle n'est pas cependant la conclusion à laquelle on est conduit par l'étude du dernier Concours. Sauf la race savoisienne, race médiocre à tous les titres, qui avait fourni six béliers et quatre lots de brebis, les autres races françaises pures de la circonscription étaient à peine représentées, et telle était la faiblesse de cette catégorie que le jury, ici encore, a dû réserver les deux premiers prix.

Il n'y avait de vraiment beau dans la classe de l'espèce ovine que la catégorie des *races étrangères* ou plutôt que la race south-down, car, à l'exception du bélier romagnol, qui n'avait de remarquable que son origine exotique, tous les animaux de cette catégorie étaient south-down.

Passablement nombreuse, — dix-sept mâles et six lots de brebis, — et très-homogène, cette catégorie était formée d'animaux bien choisis et dignes presque tous de figurer dans une exhibition comme celle dont nous rendons compte. Moins grande, mais non moins belle de forme que la race de Dishley, moins exigeante et cependant non moins apte à l'engraissement, cette race excellente, dont M. de Bouillé a été l'un des principaux propagateurs en France, mérite d'être encouragée dans notre région; aussi applaudissons-nous sans réserve à la décision par laquelle le jury a cru devoir attribuer aux animaux de cette race deux mentions honorables en sus des sept prix qui lui étaient alloués par le programme ; et si nous étions sûrs que le nombre relativement élevé de south-down, exposés au dernier Concours, témoigne de tentatives sérieuses faites en vue de propager cette race dans nos localités, de la substituer aux races indigènes médiocres ou mauvaises, nous y applaudirions bien davantage.

Mais nous ne voulons pas nous hâter de conclure. Cette faveur du south-down peut être le fait d'un engouement passager, d'un de ces caprices de la mode auxquels sacrifie parfois l'agriculture elle-même, surtout l'agriculture qui hante les Concours. Nous croyons donc prudent d'attendre de nouvelles expositions pour juger ce qu'il peut y avoir de sérieux dans la démonstration de cette année.

Ce qui nous fait tenir sur la réserve, c'est la grande variété que nous observons dans la dernière catégorie, celle des croisements divers; variété qui semble indiquer que la pratique en est encore à la période de l'expérimentation empirique, et n'a pas encore trouvé sa voie. Aussi ne voyons-nous, pour le moment, rien qui mérite d'être signalé dans cette macédoine un peu confuse des *croisements divers*.

TROISIÈME CLASSE. — Espèce Porcine.

Je ne sais à quoi cela doit être attribué, si c'est à quelque circonstance purement accidentelle et passagère ou à quelque cause destinée à produire, dans l'avenir, les mêmes effets, toujours est-il que l'espèce porcine était bien peu nombreuse au Concours régional de Lyon.

La première catégorie surtout, celle des races françaises, était des plus pauvres. Elle ne comptait que trois mâles et six femelles. C'est la race craonnaise qui a obtenu les plus nombreuses récompenses.

Cette race est grande, à forte ossature, à corps épais, à côte ronde, à lombes larges, à jambes bien garnies de muscles. « Le porc de Craon, dit M. Magne, est un des plus beaux connus. » Sans prétendre contester les mérites de cette race, il me semble, à en juger par les échantillons exposés cette année et qui ont été primés, qu'elle est loin d'être supérieure, surtout pour la finesse, à nos bons porcs du Charollais et de la Bresse.

Cela ne veut pas dire que les animaux primés ne méritent point les distinctions qu'ils ont obtenues, loin de là ; cela veut dire seulement que les représentants de la race bressane-charollaise au Concours régional étaient en général assez médiocres.

La deuxième section, races étrangères, était un peu plus nombreuse et meilleure que la précédente. Quatorze animaux, sept mâles, sept femelles, formaient son contingent.

Il y avait là des York, des Essex, des Windsor, des Colleshil, purs ou croisés, en général fort beaux. Ces porcs anglais sont bien véritablement des animaux de Concours. Par la perfection de leurs formes, la finesse de leur peau, l'exiguité de leurs membres, leur état, on peut dire, exagéré d'embonpoint, ils appellent et absorbent à leur profit et aux dépens de leurs congénères toute l'attention des visiteurs. Malheureusement les qualités de ces beaux animaux sont compensées par des défauts qui ne sont pas sans importance. Beaucoup d'éleveurs ont fait dans nos contrées des

tentatives sérieuses et suivies pour substituer dans leurs porcheries ces races perfectionnées à nos races locales, et beaucoup aussi, après des efforts persévérants, ont dû y renoncer. Ces bêtes précoces et d'un engraissement si facile, qu'on peut dire qu'elles s'engraissent naturellement et sans peine, ont une chair trop grasse et peu savonneuse, et leur lard est moins ferme et d'une conservation plus difficile que celui de nos races locales. Mais ce qui s'oppose surtout à leur élevage en grand, c'est leur peu de fécondité, aussi bien pour le mâle que pour la femelle, et aussi la difficulté de l'élevage des jeunes jusqu'à l'époque du sevrage.

Aussi beaucoup d'éleveurs, éclairés par l'expérience, préfèrent-ils, aux animaux des races anglaises pures, les produits du croisement de nos races indigènes par ces races perfectionnées.

Ces croisements, du reste, purement industriels, et qui sont poussés plus ou moins loin, selon les cas, donnent en général de très-bons résultats.

Les produits moins élancés, plus près de terre que nos porcs indigènes, plus précoces et d'un engraissement plus rapide, sont cependant moins délicats, plus faciles à élever et aussi plus prolifiques que les animaux de race anglaise pure.

Cette troisième catégorie, des *croisements divers entre races étrangères et races françaises*, était peu nombreuse ; elle ne comprenait que quatre mâles et cinq femelles. La catégorie des mâles a été jugée assez faible par le jury qui a cru devoir réserver tous les prix. Celle des femelles valait un peu mieux et les trois prix ont été donnés.

En somme, soit comme nombre, soit comme beauté des sujets exposés, cette classe de l'espèce porcine laissait à désirer, et il nous semble que, en fait de porcs, nous avons vu mieux que cela à Lyon, même dans nos concours annuels du mois de septembre.

PRODUITS AGRICOLES

RAPPORT

Lu par M. BUY, au nom d'une Commission composée de MM. BUY, GROMIER et RAGOT.

Messieurs,

La première impression que l'on éprouve en visitant une exposition ne laisse pas d'être des plus agréables. L'esprit et les yeux sont, en même temps, charmés par l'animation, la couleur, la variété et la mobilité du spectacle. Mais la raison demande bientôt si l'utilité est aussi grande que l'agrément et si une exposition ne pourrait pas se résumer dans cette phrase : beaucoup de bruit pour rien.

L'on reconnait bien vite, en effet, qu'il manque quelque chose de sérieux à ces exhibitions; que de petits lots de céréales, de pommes de terre ou de betteraves, choisis à la main avec un soin minutieux, peuvent bien donner l'idée de ce que devraient être des produits agricoles, mais ne donnent pas la mesure exacte de ce qu'ils sont réellement; et on s'aperçoit trop enfin qu'il y a une industrie poussée très-loin qui pourrait s'appeler à bon droit l'art d'exploiter la prime et la réclame.

Ne trouverait-on pas dans quelques chiffres comparés des deux dernières expositions régionales la preuve que cette opinion n'est pas trop sévère et que les exposants eux-mêmes commencent à la partager? Nous le croyons, car le nombre des exposants, — c'est-à-dire des plus intéressés aux concours, — semble diminuer d'une exposition à l'autre.

Ainsi, en 1861, on comptait 70 exposants de produits agricoles autres que le vin.

En 1869, on en comptait 58 seulement.

Pour les animaux de basse-cour :

En 1861, 22;

En 1869, 12.

Il semble donc, d'après ces chiffres, que les exposants, — du moins ceux de la catégorie qui nous occupe, — se lassent des concours et qu'ils reconnaissent l'inutilité, — j'allais dire la puérilité, — de ces exhibitions quelque peu théâtrales.

Une exposition spéciale est pourtant en grand progrès, à en juger par la quantité des produits exposés : c'est celle des vins.

En 1861, 83 exposants seulement;

En 1869, 108.

Mais cela prouve-t-il que l'on fasse mieux le vin? que le vin soit meilleur? qu'il y ait eu, depuis 1861, une activité plus grande à planter de la vigne que dans la période précédente? qu'il y ait, en un mot, une conquête faite et un progrès réalisé? Nous n'oserions l'affirmer.

Il y a donc, selon nous, et sauf la brillante exception que nous venons de signaler, un refroidissement réel à l'égard des concours. La raison de cette langueur est peut-être dans l'opinion qui commence à prévaloir et que nous croyons juste, que le vrai producteur, l'agriculteur sérieux, n'a pas besoin de récompenses pour être encouragé à bien faire. On donne des prix aux enfants quand ils font bien leurs *devoirs*, mais on s'abstient de ces flatteries quand ils sont devenus des hommes. La meilleure des primes pour un producteur est et sera toujours la supériorité de ses œuvres et la préférence que les consommateurs donnent à ses produits. Là où l'intérêt parle si haut, les récompenses officielles sont inutiles.

Nous sommes sûrs, par exemple, que notre honorable et cher Président n'a pas été déterminé à chercher et à obtenir des toisons aussi fines que celles que nous avons admirées, parce qu'il y avait un prix décerné à cette catégorie de lainage.

Ce n'est pas non plus aux encouragements officiels que nous devons le trophée viticole de M. Pulliat de Chiroubles, un de vos correspondants, ses variétés de cépages et ses spécimens de tailles et de greffes diverses.

Deux lots nous ont particulièrement intéressés dans cette partie de l'Exposition, parce qu'ils indiquent chez leurs auteurs le dessein bien arrêté de faire mieux en faisant autrement. Nous voulons parler des essais de M. de Saint-Trivier qui a amélioré la qualité de ses vins en leur rendant l'alcool qui reste dans le marc des raisins après le pressurage, et en profitant des autres produits de ces marcs trop négligés dans notre pays jusqu'à présent. Nous applaudissons à ces utiles tentatives.

Un autre essai, dont nous devons remercier notre ancien Président, M. Abel Sauzey, est l'introduction des cépages bourguignons dans les vi-

gnes du Beaujolais. J'ignore s'il a réussi à produire des vins tout à fait supérieurs ; mais j'attribue à ces tentatives une grande importance.

Vous savez, en effet, Messieurs, que les meilleurs vins du Beaujolais viennent dans des terrains dont la série géologique manque dans la Côte-d'Or. Je veux parler des terrains de formation schisteuse ou granitique. D'un autre côté, les sols du Beaujolais qui ont le plus d'analogie avec ceux de la Côte-d'Or ne nous donnent pas nos qualités les plus distinguées. On en a conclu *théoriquement* que l'infériorité de nos produits provient de l'infériorité de nos cépages, et que si nous adoptions les plants nobles de la Bourgogne, nous ferions peut-être des vins égaux à ceux de nos glorieux voisins. Voilà le problème dont M. Abel Sauzey a cherché expérimentalement la solution.

A-t-il réussi ? a-t-il rencontré ce qu'il espérait? Je n'en sais rien. Ceux de nos heureux.collègues qui prenaient part aux travaux du Comité de dégustation pourraient seuls nous le dire. Quel qu'ait été leur jugement, des remercîments ne sont pas moins dus à l'esprit d'initiative de notre collègue; car il importe de plus en plus au Beaujolais, au milieu du développement rapide et général de la viticulture, de s'appliquer à produire des vins d'un mérite tout à fait exceptionnel. Il y va peut-être de la continuation de sa prospérité.

En résumé, il n'y a pas de progrès marqué de l'exposition des produits agricoles de 1869 comparée à celle de 1861, et le nombre des exposants a diminué, sauf celui des viticulteurs.

INSTRUMENTS ARATOIRES

RAPPORT

Lu par M. THIOLLIER, au nom d'une Commission composée de MM. CHARVÉRIAT, MAURICE et THIOLLIER.

Une Commission, composée de MM. Charvériat, Maurice et Thiollier, a été chargée par vous d'étudier les *instruments aratoires* présentés au Concours régional de 1869.

Cette étude, ne comprenant qu'une fraction très-minime des instruments exposés, sera nécessairement de peu d'étendue et viendra seulement compléter l'important et consciencieux travail qui vous sera présenté sur les autres machines agricoles.

De nombreuses herses et charrues ont été offertes à l'Exposition, on n'en comptait pas moins de 148, présentées par 25 exposants.

On ne peut nier le progrès remarquable qui s'opère incessamment dans la fabrication des charrues, la disposition ingénieuse et simple des pièces qui les constituent et l'abaissement progressif de leur prix de vente.

On trouvait au Concours de 1869 les modèles les plus variés ; depuis la petite charrue de montagne, robuste, simple, toute en fer, d'un prix modeste, facile à réparer, jusqu'à ces outils perfectionnés, vraies machines de précision, qui, à notre avis, seraient mieux placées dans un musée que dans les mains généralement peu délicates du laboureur. Parmi les premières nous citerons les charrues exposées par la maison Roland et Cie, de Lyon, et parmi les dernières, comme type, celle de la maison Presson, de Bourges.

Mais entre ces extrêmes sont les belles et bonnes charrues Dombasle perfectionnées, à tourne-oreilles ou double-Brabant, encore un peu lourdes, un peu chères, un peu compliquées dans leurs détails, mais constituant un progrès bien réel, reconnu et récompensé par le jury.

Il faudrait citer ici presque tous les exposants ; nous le ferons plus loin.

Les jolies charrues vigneronnes que nous avons vues ont ce mérite, qu'avec le même outil, en changeant quelques pièces, on peut faire tous les travaux de la vigne, aux diverses saisons.

Ces changements de pièces se font d'une manière simple et pratique et nous ne pensons pas que l'on puisse appliquer à ces outils la critique méritée ordinairement par les instruments à plusieurs fins.

Un perfectionnement qui s'est généralisé et dont peu de charrues sont dépourvues aujourd'hui, c'est la fixation du point d'attèle le plus près possible du point de résistance au lieu de l'avoir à l'extrémité de la charrue.

De plus, ce point d'attèle est mobile, de façon à modifier à volonté l'angle de tirage et déterminer ainsi la largeur de la raie. Ce résultat est obtenu par deux procédés différents.

Le premier, au moyen d'un cercle percé de quelques trous dans lesquels entre une forte goupille, ce qui ne donne qu'un nombre limité d'angles différents.

Le deuxième, au moyen d'une vis de rappel qui permet de modifier cet angle d'une manière sensible et à volonté.

Le vieux soc qui ne faisait que remuer la terre, s'il est encore employé dans quelque pays, n'ose plus se montrer dans les concours, et toutes les charrues exposées avaient un versoir plus ou moins parfait.

Pour bien juger le mérite relatif de tous les instruments aratoires soumis à notre étude, la tâche était difficile.

L'expérience sur le terrain ne pouvait montrer grand'chose.

Pour le labour, on avait un terrain horizontal, uni, léger, sans cailloux et sans rochers et dans lequel toutes les charrues fonctionnaient bien. Il était difficile de voir, au premier abord, si telle charrue de 30 fr., fatiguant beaucoup moins son attelage que celle de 250 fr., ne devait pas avoir la préférence sur cette dernière qui exigeait beaucoup plus de force.

Pour la vigne, on avait planté des échalas à des distances régulières, mais il manquait les ceps avec leurs racines et leurs rameaux ; on avait un terrain horizontal et les vignes occupent généralement les pentes des coteaux. Pour être juste, il faut dire qu'il était difficile, sinon impossible, de faire autrement.

On comprendra donc que notre étude se borne à une nomenclature aussi complète que possible des outils que nous avons vus, signalant seulement

les qualités ou les défauts que nous avons cru remarquer à chacun d'eux et qui nous ont paru incontestables.

Et puisqu'il ne s'agit ici que d'un seul genre d'outils, la charrue (les herses étant en très-petit nombre), nous n'avons pas d'autre classification à faire que de suivre les noms des exposants par ordre alphabétique :

Barbier, à Tournus (Saône-et-Loire). — Son exposition comprenait 5 charrues Dombasle, depuis 28 fr. jusqu'à 70 fr.

Cet exposant, qui a eu de nombreuses récompenses dans d'autres concours, n'a rien obtenu à Lyon.

La charrue qu'il a fait concourir ne retournait pas très-bien la motte, peut-être parce qu'elle n'allait pas assez profond à cause des conditions du programme, peut-être par un défaut du versoir.

Mais elle exigeait très-peu d'efforts de son attelage et travaillait rapidement.

Avec les cinq petites charrues dont nous venons de parler, cet exposant avait trois charrues du même système, mais plus fortes et avec avant-train, de 70 fr. à 140 fr.;

Un fort extirpateur d'herbes et de racines;

Une charrue vigneronne bien construite, portant un buttoir pour déchausser la vigne.

On peut adapter à cette charrue deux branches s'écartant ou se rapprochant à volonté et portant trois houes pour le binage.

Une troisième modification permet de faire le troisième travail de la vigne.

Chaperon, à Communay (Isère). — Cet exposant n'avait que deux charrues;

Une défonceuse qui a eu le deuxième prix et une charrue vigneronne.

Sa défonceuse travaillait admirablement.

Le travail se fait en deux fois.

Le terrain est entamé au moyen d'un petit soc qui, au retour, est remplacé par un large versoir. La charrue porte avec elle deux versoirs, de façon que l'on puisse retourner la terre, soit à droite, soit à gauche, suivant le sens dans lequel on travaille. Ces changements de pièces se font avec une extrême facilité.

Daudin, à Collonges-sous-Salève (Haute-Savoie). — Une charrue Dombasle perfectionnée, bonne mais sans grand intérêt;

Une charrue dite américaine à tourne-oreilles, très-simple.

DAUJAT, à Lyon (Rhône). — Deux charrues vigneronnes très-ordinaires.

DESCLOS LE PELEY, à Nantes (Loire-Inférieure). — Une charrue vigneronne sans importance.

DUCHÉ, au Coteau (Loire). — Petite charrue ordinaire asez simple, mais attelée à l'extrémité. Cette charrue offre cette particularité que les mancherons en bois peuvent s'élever ou s'abaisser à volonté, suivant la taille du laboureur; mais cette disposition est peu solide.

DUSUZEAU, place Napoléon, n° 21, à Lyon. — Cet exposant avait au Concours :

Une charrue vigneronne;

Une charrue polysoc;

Deux charrues double-Brabant;

Deux houes à cheval;

Une fouilleuse.

Les charrues de M. Dusuzeau ont eu le premier prix et c'était justice.

La première qui a concouru est une charrue double Brabant toute en fer, par conséquent relativement légère et très-solide.

Elle porte devant le soc une rasette double qui enlève la surface de la motte.

Le régulateur de l'angle de tirage est une vis de rappel qui permet de faire varier à volonté, et, par progression insensible, la largeur de la raie.

La hauteur du soc, et par suite la profondeur de la raie, se règlent au moyen d'une forte vis verticale.

A l'extrémité de la raie, le retournement du soc se fait facilement. Un seul homme paraît faire cette manœuvre avec facilité, malgré la pesanteur apparente de l'outil.

Le point d'attèle est près du point de résistance, et deux bœufs mènent assez facilement cette charrue.

Un dernier avantage, c'est qu'elle peut travailler aisément dans les terrains en pente.

Pour arriver à ce but, l'essieu de l'avant-train peut tourner autour de l'arbre de la charrue, de manière à devenir parallèle au sol à labourer. On

le fixe dans cette position très-simplement, et la charrue reste dans la position verticale.

Nous avons vu aussi opérer une grosse charrue défonceuse à quatre bœufs, tout à fait identique à la précédente, sauf ses dimensions, et l'essieu de l'avant-train, qui n'est pas mobile.

Nous devons rompre ici l'ordre alphabétique pour parler des charrues de Valbreuze, à Saint-Trivier (Ain), qui ont une très-grande ressemblance comme forme avec celle de M. Dusuzeau, seulement elles sont en fonte au lieu d'être en fer, par suite beaucoup plus lourdes, et l'essieu de l'avant-train n'étant pas mobile, elles sont moins commodes dans les pentes, aussi n'ont-elles obtenu qu'une mention honorable.

M. Dusuzeau a encore obtenu une mention honorable pour sa charrue vigneronne.

Farvaz, à Bons (Haute-Savoie). – Une seule charrue défonceuse.

Garnier, à Redon (Ille-et-Vilaine). — Neuf charrues en bois de divers numéros, depuis 25 fr. jusqu'à 210 fr.

Ces charrues sont bonnes, solides, rustiques et travaillent bien la terre qu'elles retournent très-convenablement.

Elles offrent cette particularité que les roues de l'avant-train sont de diamètres différents, celle qui entre dans la raie étant plus grande que l'autre, et d'ailleurs les roues étant indépendantes l'une de l'autre, le centre de chacune d'elles peut s'élever ou s'abaisser à volonté, suivant la pente du terrain.

En résumé, ces charrues sont bonnes et méritent le troisième prix qu'elles ont obtenu.

M. Garnier a encore présenté de bonnes herses en bois et en fer.

Lamure, à Saint-Didier (Rhône). — Charrues ordinaires et charrue vigneronne. Rien de particulier.

Maréchaux, à Montmorillon (Vienne). — Une charrue ordinaire;
Une charrue défonceuse;
Une charrue vigneronne;
Une herse articulée bien conçue;
Un butteur;
Un extirpateur.
En somme, rien de bien remarquable.

Moreau-Chaumier, à Tours (Indre-et-Loire). — M. Moreau-Chaumier, qui avait eu un premier prix à l'Exposition universelle de 1867, n'a eu qu'un second prix à Lyon. Il n'a exposé que des charrues et des houes vigneronnes. Ses charrues sont en fer et le versoir est en acier, ce qui les rend solides et légères.

Les mancherons sont articulés et permettent de déchausser ou chausser la vigne avec le même outil.

Une vis à manivelle fait varier à volonté la pointe du soc, elle est à portée de la main du laboureur.

Sa houe sarcleuse se transforme à volonté en une herse à neuf dents.

Plissonnier, à Loisy (Saône-et-Loire). — A obtenu le premier prix pour ses charrues vigneronnes et une mention honorable pour ses charrues ordinaires.

Dans d'autres concours il a obtenu de nombreuses médailles et des prix d'honneur.

Sa charrue vigneronne peut, par des changements de pièces, déchausser, biner et chausser la vigne.

Les mancherons sont mobiles de façon à éviter les ceps.

Le point d'attèle est au point de résistance.

L'angle de tirage se règle par un régulateur à goupille en demi-cercle.

La même charrue prend très-simplement deux branches pouvant se rapprocher ou s'écarter à volonté, suivant l'écartement des ceps, et portant cinq houes.

Après la vendange on enlève les houes et on met un buttoir pour la première façon de la vigne.

L'exposition de M. Plissonnier est celle qui avait le plus grand nombre de pièces.

On y remarquait treize charrues du même système, depuis 26 fr. jusqu'à 70 fr.

Elles offrent cette particularité que l'essieu de l'avant-train peut glisser dans le sens de sa longueur jusqu'à ce que l'une des roues touche la charrue. Par ce moyen, on peut approcher aussi près que possible d'un mur, d'une haie ou de la limite d'un champ.

M. Plissonnier exposait encore :

Une charrue système Howard de 100 fr. ;

Une charrue Plissonnier, bonne charrue en fer, valant 70 fr. ;

Une charrue à avant-train mobile ;

Deux charrues fouilleuses ;

Une charrue sous-sol ;

Une charrue arracheuse de pommes de terre ;

Quatre houes à cheval pour sarcler et biner les blés de Turquie, les betteraves, etc., et faire la première façon des pommes de terre.

Enfin les herses de M. Plissonnier lui ont valu une médaille d'argent. Il avait quatre herses, système Valcourt, et une herse articulée, constituant un perfectionnement très-important.

M. le marquis de Poncins, à Valeilles (Loire). — A exposé une énorme défonceuse. L'expérience en a été faite avec trois paires de bœufs, et son travail a été remarqué.

Presson, à Bourges (Cher). — A obtenu une mention honorable pour la charrue qu'il a exposée. C'est celle qui a soulevé les critiques que nous adressions au commencement de cette étude à ces outils qui sont plutôt des objets d'art que des instruments aratoires.

On peut en juger par l'énumération des pièces qui la constituent :

Une vis pour modifier l'angle de tirage et régler la largeur de la raie.

Une vis pour soulever à volonté l'extrémité du soc et régler la profondeur de la raie.

Une roue d'angle et une crémaillère pour transporter les roues parallèlement à elles-mêmes, de manière à passer aussi près que possible d'un mur ou d'une haie.

Encore d'autres détails que nous oublions.

Tout cela poli, délicatement construit, mais devant être mis hors d'usage par le moindre accident.

Si nous nous sommes étendus sur les détails de cette charrue, c'est qu'elle présente un type d'une perfection que l'on doit chercher à atteindre, mais par des dispositions de pièces plus solides et plus simples.

Roland et Cᵉ, à Lyon. — N'ont obtenu aucune récompense. Pourtant nous n'avons vu aucune charrue présentant les conditions de solidité et de légèreté de celles fabriquées par cette maison. Ces petites charrues, toutes en fer, doivent avoir un avantage considérable sur les autres modèles dans les pays montagneux. On ne pouvait juger de leur mérite dans l'essai qui en a été fait.

Leur charrue vigneronne est aussi très-bonne.

Nous avons remarqué à l'une de ces charrues vigneronnes un perfectionnement qui nous a paru fort intéressant.

Pour que le brancard et la limonière tiennent le moins de place possible, ce qui est avantageux à cause du peu de place qui reste entre les ceps, MM. Roland ont imaginé d'employer des tubes de fer de la maison Gandillot, convenablement recourbés.

On ne saurait croire la légèreté et la solidité de ce mode d'attelage.

Enfin, ces constructeurs ont aussi exposé de bonnes herses, des extirpateurs de racine et des houes à cheval.

Viau, à Avignon (Vaucluse). — A exposé :

Deux charrues Dombasle ;

Une charrue défonceuse ;

Deux charrues vigneronnes ;

Un extirpateur.

Il n'y avait dans ces charrues rien de bien nouveau, elles n'étaient ni à tourne-oreilles ni à double-Brabant, et nous avons pu remarquer que celle qui a fonctionné au Concours fatiguait beaucoup son attelage.

INDUSTRIE

RAPPORT

Lu par M. DELOCRE, au nom d'une Commission composée de MM. DELOCRE, GOBIN et JOURDAN

Nombre de machines exposées. — Classification.

Le nombre de machines exposées au Concours régional de Lyon était fort considérable ; les machines autres que les charrues et les herses ne comprenaient pas moins de 634 numéros du catalogue et avaient été présentées par 133 exposants.

Afin de rendre plus clair le compte rendu que nous avons à présenter, nous diviserons les machines en un certain nombre de groupes.

Toutes les machines exposées peuvent être rangées dans les dix catégories suivantes:

I. Machines destinées à préparer le sol et à l'ensemencer.

II. Machines destinées à enlever les récoltes.

III. Machines destinées au traitement des céréales et graines.

IV. Machines destinées au traitement des racines et des légumes.

V. Machines destinées au traitement des produits de la vigne et des fruits.

VI. Machines destinées au traitement des produits du règne animal.

VII. Machines destinées à élever et à distribuer les eaux.

VIII. Machines et appareils moteurs.

IX. Instruments de pesage et de mesurage.

X. Outils divers et organes de machines.

Nous adopterons cette classification dans l'examen des différentes machines qui figuraient au Concours régional.

I. — Machines destinées à préparer le sol et à l'ensemencer.

La première catégorie comprend un grand nombre de machines qui peuvent se grouper comme il suit :

1° Charrues de diverses espèces;

2° Extirpateurs;

3° Herses;

4° Rouleaux ;

5° Rateaux à cheval ;

6° Instruments de drainage;

7° Semoirs.

Nous n'avons pas à nous occuper des charrues et des herses examinées par une autre commission.

Parmi les autres machines qui étaient représentées par d'assez nombreux échantillons, nous citerons des rateaux à cheval, exposés par M. Maréchaux et primés d'une médaille d'argent, et des semoirs à force centrifuge, exposés par M. Pernollet. Ces semoirs, dont le prix n'est pas élevé et qui sont portés et manœuvrés par un homme, paraissent devoir être employés avec avantage pour remplacer la méthode dite à la volée.

Parmi les instruments de drainage, nous avons remarqué une charrue

draineuse, exposée par M. Roland (n° 515). Cette charrue est disposée d'une manière ingénieuse et elle fait à elle seule tout le travail de la fouille, des tranchées et de la pose des tuyaux de drainage. Seulement l'appareil nous paraît bien lourd et ne nous semble pas devoir être d'une manœuvre bien facile.

II. — Machines destinées à enlever les récoltes.

Les machines de cette catégorie comprennent deux grandes divisions principales :

1° Machines à moissonner;

2° Machines à faucher.

Les instruments de cette espèce étaient fort peu nombreux ; nous n'en citerons que deux, une machine à faucher et une machine à moissonner, exposées toutes deux par M. Roland (n°s 525 et 528).

La machine à moissonner nous a paru être fort ordinaire; la machine à faucher, tout en ne présentant rien de bien nouveau, est fort bien établie et assez simple, elle a mérité à l'exposant une médaille d'argent.

III. — Machines destinées au traitement des céréales.

Les instruments de cette catégorie peuvent se subdiviser comme il suit :

1° Machines à battre ;

2° Tarares ;

3° Trieurs ;

4° Hache-paille ;

5° Secoue-paille ;

6° Concasseurs d'avoine ;

7° Égrenoirs à maïs ;

8° Meules et accessoires.

Les machines à battre étaient au nombre de quatre, deux d'entre elles ont surtout attiré notre attention.

Nous citerons en première ligne la machine n° 229, exposée par M. Gérard. Cette machine est fort bien établie. On y a fait un emploi intelligent du fer pour remplacer certaines pièces qui se font ordinairement en bois dans les appareils de cette espèce. Toutes les dispositions en sont bien

comprises et l'appareil mérite à tous égards la médaille d'or qui lui a été décernée.

Nous citerons encore la machine n° 278, qui a été exposée par M. Horter et qui lui a valu une médaille d'argent.

Parmi les tarares, nous avons remarqué la machine n° 469, qui a été exposée par M. Presson et qui a reçu une médaille d'argent, ainsi que la machine n° 279, exposée par M. Horter et qui lui a valu une médaille de bronze.

Le Concours présentait une fort belle collection de trieurs; on ne comptait pas moins de quinze de ces appareils, qui sont en général exécutés avec soin et qui témoignent des progrès incessamment réalisés dans la construction de ces machines si utiles.

Nous devons citer en première ligne la collection des quatre trieurs exposés par la maison Vachon. Ces trieurs sont exécutés avec le plus grand soin et ne laissent rien à désirer; la médaille d'or qui a été attribuée à la machine n° 592 n'est que la juste récompense due à l'invention des appareils de cette espèce.

Presque tous les instruments employés étaient du système Vachon, plusieurs d'entre eux présentaient différents perfectionnements qui, tout en ne portant que sur des détails de construction, ont néanmoins leur importance.

Nous citerons notamment les trieurs exposés par M. Pernollet, qui a reçu une médaille d'argent. Le constructeur a eu l'idée de rendre mobile la tôle cylindrique perforée et il peut ainsi changer la dimension des trous du cylindre, suivant la qualité des grains que l'on soumet au triage.

Nous citerons en outre le trieur n° 466, exposé par M. Presson, et le trieur n° 310, exposé par M. Lhuillier, qui ont reçu des médailles d'argent.

Le trieur n° 280, exposé par M. Horter, présente un perfectionnement qui consiste à pouvoir rendre variable l'inclinaison de l'axe du cylindre trieur, ainsi que la position des palettes intérieures; en outre, une hélice métallique, disposée sur l'axe de ce cylindre, permet de supprimer le mouvement saccadé de va-et-vient des trieurs ordinaires. Cet appareil a reçu une médaille de bronze.

Les hache-paille étaient au nombre de dix; en général, ces machines sont bien comprises et fonctionnent régulièrement. Nous avons remarqué la collection exposée par M. Valck-Very et particulièrement la machine

n° 598 qui a reçu une médaille d'argent. Cette machine se distingue par un perfectionnement consistant à arrêter la paille pendant l'action de la lame, et par un régulateur permettant de faire varier facilement et dans d'assez grandes limites la longuenr coupée.

Nous devons citer en seconde ligne le hache-paille n° 462, exposé par M. Plissonnier, qui a obtenu une médaille de bronze ; dans cette machine l'avancement de la paille est réglé par un appareil à embrayage qui permet d'obtenir des longueurs différentes.

Les concasseurs d'avoine et les égrenoirs à maïs ne présentaient pas de dispositions nouvelles qui méritent d'être particulièrement signalées, nous citerons cependant le concasseur n° 608, exposé par M. Valck-Very, qui est fort bien exécuté et qui a obtenu une médaille de bronze.

Parmi les meules, nous citerons la belle collection exposée par M. Tourlonnias, et notamment la meule n° 384 qui lui a valu une médaille d'argent.

Les marteaux à tailler les meules, exposés par M. Frangin, méritent également d'être signalés.

IV. — Machines destinées au traitement des racines et des légumes.

Les seuls instruments de cette catégorie, exposés au Concours, étaient les coupe-racines et les laveurs de racines.

Les coupe-racines étaient fort nombreux, on n'en comptait pas moins de seize. En général, ces machines sont bien exécutées et fournissent un bon travail.

Nous citerons particulièrement le coupe-racines n° 404, exposé par M. Pernollet, qui a obtenu une médaille d'argent, et le coupe-racines n° 281, exposé par M. Horter, qui a obtenu une médaille de bronze.

La machine n° 404 se distingue par un perfectionnement heureux selon nous : les lames destinées à couper les racines en bandelettes , au lieu de se composer de plusieurs dents, sont formées pour chaque dent d'une petite lame séparée qui se fixe à l'appareil au moyen d'un boulon.

On remarquait dans la collection Horter un coupe-racines où les lames, au lieu d'être disposées comme dans les machines ordinaires, sur un disque animé d'un mouvement de rotation, étaient placées sur la surface convexe d'un cône. Les deux dispositions donnent de bons résultats ; on ne pourrait se prononcer en toute connaissance de cause sur celle qui doit être

préférée qu'après avoir expérimenté pendant un certain temps une machine de chacun des systèmes.

Toutefois, nous devons dire que les appareils coniques offrent cet avantage que le cône forme un des côtés de la trémie et entraîne la racine qui glisse plus facilement que dans une trémie fixe.

L'appareil conique n° 281 présente une trémie en fonte mobile, que l'on peut approcher ou éloigner à volonté du cône portant les lames, ce qui fait varier l'épaisseur des tranches coupées.

Les laveurs de racines n'étaient pas très-nombreux; nous nous bornerons à citer la machine n° 610, exposée par M. Valck-Very, qui a obtenu une médaille de bronze. Cette machine, sans offrir rien de bien nouveau, est solidement établie et le prix n'en est pas élevé.

V. — Machines destinées au traitement des produits de la vigne et des fruits.

Les appareils de la cinquième catégorie peuvent se diviser comme il suit :

1° Fouloirs pour les raisins;
2° Pressoirs à vin;
3° Pressoirs à huile;
4° Pressoirs à fruits;
5° Appareils à chauffer les vins;
6° Appareils de tonnellerie;
7° Appareils de distillation.

Les fouloirs pour les raisins sont de petits appareils destinés à remplacer le travail de foulage dans la cuve en piétinant. Ces appareils consistent en deux cylindres cannelés tournant en sens inverse que l'on place au-dessus des cuves, on verse la grappe dans un grand entonnoir en bois placé au-dessus de l'appareil, et elle n'arrive dans la cuve qu'après avoir passé entre les deux cylindres.

Parmi les appareils de cette espèce qui ont été exposés, nous citerons le fouloir n° 541, exposé par M. Samain, qui se distingue par une disposition ingénieuse permettant aux pierres et aux corps résistants qui auraient pu mê ǝɹʇǝlés aux grappes de passer sans arrêter ni détériorer l'appareil.

L'exposition des pressoirs était fort nombreuse, elle ne comprenait pas moins de trente-huit appareils en y comprenant les presses à foin que

nous classerons dans la cinquième catégorie par analogie avec les pressoirs.

Ces machines se subdivisent ainsi :

Pressoirs à vis et à engrenage à pression continue. . . .	17
Pressoirs à vis et à percussion.	3
Pressoirs à genoux ou leviers articulés.	2
Pressoirs à presse hydraulique.	4
Pressoir à huile à presse hydraulique.	1
Pressoirs de petits modèles pour ménage, pharmacien ou liquoriste.	6
Modèle de pressoir à vis et à coins.	1
Vis de pressoirs.	3
Presse à foin.	1
TOTAL. . . .	38

Les pressoirs à vis et à engrenage sont les plus nombreux, quelques-uns d'entre eux sont établis avec beaucoup de soin et présentent des combinaisons ingénieuses. On remarque une assez grande diversité dans la disposition des engrenages, qui sont tantôt placés au-dessus du chapeau de presse, tantôt au-dessous de la plate-forme qui reçoit les matières à presser. L'examen des machines et les calculs auxquels nous nous sommes livrés nous ont démontré que, sous le rapport de l'énergie de la pression, la plupart des machines exposées ne laissent rien à désirer. Les constructeurs ne se sont pas d'ailleurs uniquement préoccupés de ce point important, ils ont cherché aussi des combinaisons permettant de marcher plus vite au commencement de la pression, alors qu'on n'a pas besoin de déployer une force aussi considérable.

Dans deux des pressoirs exposés, on a combiné des vis sans fin avec les engrenages ordinaires ; dans l'un d'eux on a fait usage d'une chaîne à la Vaucanson pour transmettre le mouvement à la vis.

L'un des pressoirs exposés comporte une innovation des plus heureuses : un système de ressorts disposé dans le chapeau de presse permet de connaître la pression à tous les instants de l'opération.

Les pressoirs à genoux ou leviers articulés sont au nombre de deux, ils ont été exposés par le même constructeur et sont du même modèle ; ces pressoirs sont construits avec un grand soin; ils sont doués d'une puissance

très-considérable et sont munis de dynamomètres indiquant la pression à chaque instant de l'opération.

Les pressoirs avec presse hydraulique sont au nombre de cinq, parmi lesquels on remarque quatre pressoirs à vin et un pressoir à huile.

Ces pressoirs, exécutés avec soin, sont doués d'une grande puissance, et la manœuvre en est facile ; ils offrent cet avantage que la soupape de sûreté, placée sur l'appareil, empêche de dépasser la pression maximum que l'on devra atteindre ; il serait facile, d'ailleurs, de les munir d'appareil indiquant à chaque instant la pression obtenue.

Les pressoirs de petit modèle sont en général bien établis, mais ils n'offrent rien de bien nouveau dans leurs dispositions.

Les vis de pressoirs exposés sont bien travaillées, et témoignent des soins apportés dans la fabrication de ces organes. L'un des exposants a apporté une innovation heureuse dans la disposition du filet de la vis.

Nous devons signaler en première ligne les machines portant les n[os] 542, 543 et 545, exposés par MM. Samain et C[ie], qui ont obtenu une médaille d'or.

La machine n° 543 est un pressoir à genoux ou à leviers articulés, présentant des combinaisons très-heureuses et offrant une grande piussance. Une disposition fort ingénieuse permet d'utiliser la flexion des tiges de fer faisant partie de l'appareil pour constituer un dynamomètre donnant à chaque instant du travail la mesure de la pression. L'aiguille de ce dynamomètre est disposée de telle façon que lorsqu'on atteint la pression maximum l'appareil cesse de fonctionner.

La machine n° 542 est un pressoir semblable de plus petit modèle.

La machine n° 545 est un pressoir à vis et à engrenages, très-bien construit et présentant cette combinaison très-heureuse que le chapeau de presse porte un dynamomètre permettant d'apprécier la pression obtenue à chaque instant du travail.

Nous signalerons en seconde ligne la machine n° 334, exposée par M. Mabille, qui a reçu une médaille d'argent. C'est un pressoir à vis et à engrenages qui présente des perfectionnements heureux sur les appareils semblables. Ce pressoir joint le bon marché à une grande perfection d'exécution. Une disposition très-ingénieuse permet de débrayer le volant moteur lorsqu'on arrive au maximum de pression que l'on ne veut pas dépasser. Cette combinaison pourrait facilement s'adapter à tous les appareils et nous paraît appelée à rendre de véritables services.

Nous croyons devoir signaler encore en troisième ligne le pressoir

n° 360, exposé par M. Mormonier. Ce pressoir est à presse hydraulique et présente une disposition ingénieuse qui permet de commencer l'opération sans se servir de la presse et qui permettrait au besoin de la continuer en cas d'avarie de l'appareil hydraulique.

D'autres exposants méritent également d'être cités, ce sera en les classant par ordre alphabétique:

MM. Bouchage et Cie, pour le pressoir avec presse hydraulique, exposé sous le n° 55;

M. Duché, pour le pressoir métallique à vis et à engrenages, exposé sous le n° 137;

M. Élardin, pour le pressoir avec presse hydraulique, exposé sous le n° 149.

M. Giraud, pour le pressoir à vis et engrenages, exposé sous le n° 240;

M. Horter, pour le pressoir à huile avec presse hydraulique, exposé sous le n° 285;

MM. Tillard et Meunier, pour le pressoir à vis avec engrenages et vis sans fin, exposé sous le n° 574;

MM. Vaillant et Cie, pour le pressoir à vis et à percussion, exposé sous le n° 594.

Les appareils à chauffer le vin, exposés par M. Terrel-des-Chênes, ont été fort remarqués et méritaient de l'être.

Nous avons examiné avec le plus grand intérêt la chaudière à vapeur locomobile pour le chauffage et le soutirage des vins en fûts, qui lui a valu une médaille d'or. Les dispositions de cet appareil sont parfaitement étudiés. Dans l'ensemble et dans les détails, elles témoignent des soins incessants apportés par l'inventeur à perfectionner son œuvre. Un détail qui paraît au premier abord très-accessoire, mérite d'être signalé, c'est un perfectionnement très-heureux apporté dans le raccord des tuyaux. Cette disposition a une importance capitale; l'appareil de M. Terrel-des-Chênes étant appelé à chauffer de très-grandes quantités de vins en peu de temps, il était fort important de ne pas être arrêté par les opérations compliquées des raccords de tuyaux qui doivent s'effectuer à chaque instant.

Les objets de tonnellerie exposés étaient en général exécutés avec beaucoup de soin, mais n'offraient pas de dispositions bien nouvelles ; nous nous bornerons à citer la belle collection de foudres et de tonneaux exposée par M. Fenouillot, qui a une reçu une médaille d'or pour le foudre portant le n° 182.

Le siphon régulateur pour le cuvage du raisin à l'abri du contact de

l'air, exposé par MM. Bossenon et C[ie], mérite d'être signalé. Cet appareil est simple, mais l'usage seul pourrait démontrer s'il est appelé à rendre les services indiqués par l'inventeur.

Les appareils de distillation étaient représentés par la machine n° 548, exposée par MM. Savalle et C[ie], à laquelle il a été attribué une médaille d'argent, et deux autres appareils non classés.

VI. — Machines destinées au traitement des produits du règne animal.

Les machines de la sixième catégorie, exposées au Concours, sont de deux espèces :

1° Les barattes ;

2° Les machines à hacher la viande.

Les barattes étaient fort nombreuses et de systèmes très-variés. Les unes étaient à mouvement circulaire à axe horizontal ou vertical, les autres à mouvement de va-et-vient ; elles différaient en outre par la forme des vases ou la disposition des agitateurs et par la nature des matières employées dans leur fabrication.

Nous nous bornerons à citer la belle collection exposée par M. Grandjean, et notamment la baratte n° 263, à hélice, qui a obtenu une médaille d'argent.

Parmi les machines à hacher la viande, nous avons remarqué la collection exposée par M. Mareschal, qui mérite d'être signalée ; les machines de ce fabricant sont bien comprises et bien établies.

VII. — Machines destinées à élever et à distribuer les eaux.

L'exposition des machines de cette espèce était fort remarquable ; elle comprenait :

1° Des pompes à épuisement et à irrigation de grande puissance ;

2° Des pompes ordinaires à élever les eaux;

3° Des pompes à purin ;

4° Des pompes à vidange;

5° Des pompes à incendie ;

6° Des pompes d'arrosage ;

7° Des pompes pour le transvasement des liquides ;

8° Un bélier hydraulique;

9° Des appareils à établir les puits instantanés ;

10° Des tuyaux pour pompes et pour distribution d'eau.

Le nombre des appareils exposés atteignait le chiffre de 67.

Les pompes à épuisement ou à élever les eaux pour les irrigations d'une grande puissance étaient presque toutes du système à force centrifuge ; nous citerons principalement un bel appareil exposé par MM. Neut et Dumont sous le n° 379, qui a reçu une médaille d'argent.

La collection des pompes ordinaires à élever les eaux et pouvant être installées dans les fermes étaient fort nombreuses en général ; à peu d'exceptions près, les appareils exposés étaient bien compris et d'une bonne exécution.

Les pompes à purin n'étaient pas moins nombreuses que les pompes ordinaires à élever les eaux. La construction de ces pompes est arrivée à un grand degré de perfection ; en général elles sont d'un bon fonctionnement et d'une grande simplicité. On est arrivé à les livrer à des prix très-modérés, ce qui est un point fort important pour des machines de cette espèce.

Nous citerons entre autres la pompe n° 322, exposée par M. Loizeau, qui ne coûte que 35 fr., tout en étant bien établie ; elle a valu une médaille d'argent à son constructeur. Toutefois, nous devons ajouter qu'il a refusé de la vendre au prix indiqué telle qu'elle était exposée. Il y a là un abus qu'il serait très-important de faire disparaître et que nous croyons devoir signaler.

Nous citerons encore la collection exposée par M. Eldin, dont une des machines a reçu une médaille de bronze.

Les pompes à incendie étaient au nombre de treize ; elle étaient en général fort bien construites, mais comme elles n'intéressent qu'indirectement l'agriculture, nous ne ferons que les citer.

Les pompes d'arrosage étaient au nombre de six ; ces pompes sont en général construites avec intelligence et fonctionnent fort bien. Nous citerons comme méritant une mention spéciale la pompe n° 88, exposée par M. Champenois, et la pompe n° 396, exposée par M. Pempy.

Les pompes pour le transvasement des liquides étaient au nombre de neuf, elles étaient en général bien construites ; nous nous bornerons à citer la pompe n° 91, exposée par M. Champenois, qui a obtenu une médaille de bronze.

M. Félix a exposé, sous le n° 180, un modèle de bélier hydraulique qui mérite de fixer l'attention. Cet appareil a valu à l'exposant une médaille

d'or; il est disposé d'une manière fort ingénieuse, toutes les parties de l'appareil sont bien étudiées et le fonctionnement en est très-régulier.

Les appareils à puits instantanés, qui ont fixé avec raison l'attention publique dans ces derniers temps, étaient représentées au Concours par divers échantillons exposés par MM. Buckel et Donnet.

Le champ du Concours était fort bien disposé pour expérimenter ces appareils, puisqu'il présente une nappe d'eau souterraine à une profondeur peu considérable, aussi les essais qui ont été faits ont-ils donné les meilleurs résultats.

Les appareils exposés par MM. Buckel et Donnet ne diffèrent pas essentiellement les uns des autres; ils se composent toujours d'un tube en fer creux que l'on enfonce dans le sol. Ce tube est muni à sa partie inférieure d'une pointe aciérée et présentant au-dessus de cette pointe des trous par lesquels l'eau pénètre dans le tube. Une disposition ingénieuse permet de produire l'enfoncement du tube sans frapper sur le tube lui-même, ce qui aurait le double inconvénient de fausser le tube à la partie supérieure et de changer d'une manière considérable le point où il faudrait appliquer la force pendant le cours de l'opération. Cette disposition consiste à entourer le tube d'un manchon métallique pouvant à volonté être serré fortement contre le tube, et c'est sur ce manchon que sont appliqués les coups de mouton pour produire l'enfoncement de l'appareil.

M. Donnet a exposé un appareil disposé sur un chariot, sur lequel sont placés en ordre les tubes à employer et tous les outils qui peuvent être nécessaires à l'opération. Ce chariot pourrait être employé avec utilité pour les armées en campagne ou pour les explorations scientifiques, mais il n'offre aucun avantage pratique au point de vue de l'agriculture, et l'appareil exposé par M. Buckel nous a paru être plus approprié aux besoins des cultivateurs.

Quelques collections de tuyaux pour pompe ou pour distribution d'eau étaient exposées au Concours; elles étaient peu nombreuses et n'offraient rien de particulier à signaler.

Nous croyons devoir signaler en terminant ce qui est relatif aux machines de la septième catégorie, la belle pompe à incendie, mue par la vapeur, acquise par la ville de Lyon et classée hors concours. Cette pompe, qui a déjà été appelée à rendre de véritables services, est d'un très-bon type, elle est entretenue avec un soin qui fait honneur au corps des sapeurs-pompiers de la ville.

VIII. — Machines et Appareils moteurs.

Les instruments de la huitième catégorie comprennent les machines locomobiles, les moteurs à vent et les manéges.

L'exposition des machines locomobiles était fort remarquable; elle ne comprenait pas moins de quinze machines.

Nous devons signaler en première ligne la machine n° 329, exposée par MM. Lotz fils; cette machine est très-bien construite, les organes en sont disposés avec intelligence, elle est de la force de trois chevaux et ne coûte que 2,300 fr. Les machines exposées au Concours régional de 1861 par MM. Lotz avaient été fort remarquées. La machine exposée cette année témoigne des soins que cette maison a apportés pour mettre à profit tous les perfectionnements dont l'expérience a fait reconnaître l'utilité.

Nous signalerons ensuite la machine n° 498, exposée par M. Revol, qui a obtenu une médaille d'argent. Cette machine est de la force de cinq chevaux et elle fait mouvoir une machine à battre. Elle se recommande surtout par une grande simplicité; le constructeur a eu l'heureuse idée de mettre à l'abri les parties les plus délicates de sa machine. Le volant de la machine est disposé à l'arrière, ce qui simplifie beaucoup le mode de transmission du mouvement à la machine à battre que l'appareil est destiné à mettre en mouvement.

La machine n° 549, exposée par M. Tarpin, qui a obtenu une médaille d'or, se recommande par l'installation d'un réchauffeur spécial et par un perfectionnement introduit dans la disposition du tiroir.

La machine n° 113 de M. Chevalier, qui a obtenu une médaille d'or, est fort bien construite, mais elle nous a paru un peu compliquée pour une machine agricole.

Nous croyons devoir citer encore les machines nos 119 et 122, exposées par M. Daujat.

L'exposition du Concours ne comprenait qu'un seul moteur à vent, exposé par M. Livet sous le n° 314, il n'offrait aucune disposition nouvelle méritant d'être signalée.

Les manéges étaient au nombre de sept.

Nous avons surtout remarqué, comme méritant d'être signalé, le manége portant le n° 29, exposé par M. Billiou, les manéges présentés par M. Tarpin sous les nos 550, 551, et le manége n° 167, exposé par M. Eldin.

Le manége Billiou offre cet avantage que tous les organes de sa ma-

chine sont disposés au-dessus du niveau du sol, et que quand ils ne fonctionnent pas on peut enlever la seule pièce qui se trouve en saillie, en sorte que le manége peut rester en place sur nu point quelconque de la ferme sans produire aucun encombrement.

Les manéges exposés par M. Tarpin sont fort bien établis ; ils présentent une disposition ingénieuse qui permet de changer à volonté le sens du mouvement.

Le manége exposé par M. Eldin est bien construit, mais il offre l'inconvénient de présenter trop de pièces en saillie au-dessus du niveau du sol.

IX. — Instruments de pesage et de mesurage.

Les instruments de pesage étaient fort nombreux, ils étaient en général bien construits et présentaient pour la plupart des dispositions fort ingénieuses. Quelques-uns d'entre eux sont disposés de manière à éviter ab so lument l'usage de poids indépendants.

Nous citerons en première ligne la collection de bascules exposées par M. Giraud et spécialement le pont à bascule n° 247, qui a obtenu une médaille d'or.

Nous signalerons encore, comme méritant une mention spéciale, la bascule pour le pesage des bestiaux, exposée sous le n° 386 par MM. Oriel et Cie, le pont à bascule n° 534, exposé par MM. Sagnier et Cie, et la bascule n° 581, de M. Torre. Ces trois appareils ont obtenu des médailles de bronze.

X. — Outils divers et organes de machines.

La place d'honneur dans la dixième section nous paraît devoir être attribuée sans contestation à la belle collection de soupapes et de robinets exposée par MM. Ve. Douënne et fils, qui ont reçu une médaille d'argent. Cete collection renferme depuis les appareils les plus simples de la robinetterie jusqu'aux organes les plus délicats employés dans les machines à vapeur. Nous n'entreprendrons pas d'énumérer seulement les nombreuses pièces exposées, le cadre de notre rapport s'y refuserait, nous nous bornerons à dire que les différents échantillons présentés témoignent du soin avec lequel l'exposant s'efforce de ne négliger aucun perfectionnement, et nous citerons, parmi les innovations heureuses introduites daus la fabrication, un polissage d'une grande perfection, obtenu avec des meules spéciales.

Nous citerons encore, parmi les objets rangés dans la dixième catégorie, les lots portant les numéros suivants :

N° 575. Collection d'essieux, exposée par MM. Tillard et Meunier (médaille d'argent).

N° 187. Collection de sangles et de courroies, exposée par M. Fontenaille (médaille de bronze).

N° 258. Soufflet à soufrer la vigne, exposé par M. Granal (médaille de bronze).

N° 292. Instruments à ficher les échalas, exposés par M. Jugnet (médaille de bronze).

N° 300. Jougs pour l'attelage des bœufs, exposés par M. Lapierre (médaille de bronze).

N° 327. Appareil à vapeur pour cuire les aliments des bestiaux, exposé par M. Loizeau (médaille de bronze).

N° 363. Chaudière pour la destruction de la pyrale et de la cochylis, exposée par M. Mathias (médaille de bronze).

N° 485. Affiloirs de faux, exposés par M. Rangod (mention honorable).

N° 502. Collection d'instruments à main pour travaux agricoles, exposée par MM. Robert et Cie.

N° 557. Collection de ruches, exposée par MM. Thibaudier et Chevalier (médaille de bronze).

Observations générales.

En résumé, l'exposition des instruments au Concours régional de 1869 nous a paru très-satisfaisante.

Les objets exposés, en y comprenant les charrues et les herses, atteignaient le nombre de 634 numéros, présentés par 133 exposants.

En laissant de côté les charrues et les herses dont nous ne nous sommes pas occupés dans ce rapport, le nombre des numéros est encore de 510 et le nombre des exposants est de 128, c'est-à-dire à peu près le même que pour l'ensemble des machines.

Ce fait doit être attribué à ce qu'en général les exposants qui ont présenté des charrues et des herses avaient en même temps d'autres instruments.

Lors du Concours régional de 1861, le nombre total des objets exposés était de 470, et, en n'y comprenant pas les charrues et les herses, ce nombre se réduisait à 399.

Il résulte de ces chiffres que le Concours de 1869 a présenté sur celui de 1861 une augmentation de 26 0/0 sur le nombre total des objets exposés et une augmentation de 22 0/0 sur le nombre des machines autres que les charrues et les herses.

Il y a donc eu cette année une supériorité marquée au point de vue du nombre des objets exposés ; nous croyons que la supériorité n'a pas été moindre au point de vue de la bonne construction et de la bonne disposition des machines.

La construction des machines agricoles est évidemment en voie de progrès ; elle est loin d'avoir atteint le même degré de perfection que la construction des machines industrielles ; mais cette infériorité tient à deux causes qui tendent à disparaître. On doit l'attribuer, en effet, d'une part à ce qu'il n'y a pas bien longtemps qu'on a commencé à appliquer les machines à l'agriculture, et, d'autre part, à ce que, dans les premiers essais, on a trop cherché à imiter les machines industrielles.

Aujourd'hui, la plupart des constructeurs nous paraissent être entrés dans une bonne voie, ils ont compris qu'en agriculture il faut surtout des machines solides, simples, et ne présentant pas des organes délicats qui exigent pour les réparer des ouvriers très-habiles. Il faudrait arriver à n'avoir dans ces machines que des pièces pouvant être réparées facilement par les forgerons ordinaires que l'on trouve dans tous les villages. Or, on n'en est pas encore là, mais il y a eu des progrès indubitables et tout porte à croire que ces progrès en amèneront d'autres.

HORTICULTURE

RAPPORT

Lu par M. FAIVRE, au nom d'une Commission composée de MM. FAIVRE, JOANNON et PERROUD.

L'Exposition horticole qui vient d'avoir lieu est du petit nombre de celles dont le succès, à cette époque de l'année, pouvait peut-être élever quelques doutes ; l'événement a prouvé sa réussite. Son succès est dû à la fois

au nombre, à la beauté, à la variété des lots exposés, et, sans rien ôter au mérite des exposants et à leur empressement, il faut aussi convenir que des circonstances extérieures plus favorables au concours des visiteurs, au maintien et à l'éclat des végétaux exposés, eussent pu être difficilement espérées.

Dans le Concours, l'horticulture d'agrément l'emportait notablement sur l'horticulture d'utilité, l'arboriculture, la floriculture surtout, étaient largement représentées.

En entrant à l'Exposition, l'attention des visiteurs était attirée par une serre dans laquelle M. Liabaud avait disposé un ensemble de plantes exotiques nouvellement introduites ou intéressantes par leur feuillage ou leurs fleurs.

Au nombre des nouveautés que renfermait cette serre, nous signalerons les *gymnostachium Pearsii. Eranthemum igneum*, *Sanchesia nobilis*, la *Passiflora trifaciata* que recommande son riche feuillage; parmi les plantes à la fois rares et nouvelles dont le port et la belle venue attirent l'attention, trois sont dignes d'une mention : l'une, le *Bertholonia pubescens*, fait partie de la famille équatoriale des *Mélastomacées* dont les feuilles offrent un mode de nervation caractéristique ; les deux autres sont le palmier des Séchelles (*Phenicophorium Sechellarum*) et le *Theophrasta imperialis* d'Amérique. L'exemplaire de cette plante, exposé par M. Liabaud, est particulièrement remarquable par sa grandeur et sa force.

Les plantes exotiques, à feuillages ornementaux, sont fort à la mode aujourd'hui : elles ne faisaient pas défaut dans le lot qui nous occupe ; des *Dracæna*, un *Anthurium regale*, des *ficus*, des *maranta* surtout offraient à cet égard un choix remarquable.

On s'est occupé dernièrement d'une plante américaine entièrement dépourvue de racines et dont la végétation s'accomplit néanmoins d'une façon normale ; cette étrange Bromeliacée, le *Tillandsia argentea*, figurait dans la collection dont nous énumérons les richesses ; quelques orchidées, entre autres le *Cypripedium hirsutum*, l'*Epidendrum Hamburii* y étalaient leurs fleurs bizarres. Le lot de M. Liabaud a mérité la médaille d'or de la ville.

Par leurs prix élevés, leur culture difficile, les plantes de serre chaude sont appelées à figurer surtout dans des jardins privilégiés ; il n'en est pas de même des arbustes d'ornement et particulièrement des conifères et arbres à feuilles persistantes ; ces végétaux se multiplient chaque jour da-

vantage dans les jardins et les parcs de notre pays. Leurs espèces étaient représentées en grand nombre à l'Exposition dans les lots de MM. Treyves, Bergeron, Simon, Morel et Aunier aîné.

Le lot de conifères, exposé par M. Treyves, a valu à l'habile horticulteur la médaille d'or du Ministre : dans sa riche collection figuraient, à côté d'espèces anciennes, des espèces de récente introduction comme les *Abies bracteata* et *premontiana* de Californie, le *Sciadopillis verticillata*, si curieux par son mode de propagation ; le *Cryptomeria elegans*, au feuillage rougeâtre ; de très-beaux pieds d'*Araucaria imbricata*, de *Wellingtonia*, de *Cedrus Atlantica*, pouvaient donner quelque idée du port de ces espèces géantes de l'Amérique, capables de s'élever, dans les contrées originaires, à plus de cent mètres de hauteur. Signalons encore parmi les plantes du lot de M. Treyves, le *Torreya myristica*, conifère taxiforme du Japon, et l'*Arthrotaxis selaginoïdes*, arbuste de Tasmanie, dont l'aspect rappelle celui des lycopodes, le genévrier à drupe, les *Biota orientalis dumosa*, à feuillage panaché, et une nombreuse collection d'espèces appartenant aux genres *abies*, *pinus*, *taxus*, *etc.* Outre les conifères, l'exposition de M. Treyves comprenait des magnolias et des yuccas que le jury a remarqués et récompensés.

Les lots d'arbustes de MM. Bergeron, Simon, Aunier aîné, Morel, n'étaient pas sans valeur.

Des ilex, des évonymes variés, des magnolias formaient surtout l'apport de M. Aunier.

Parmi les nombreux arbustes de la collection de M. Morel, nous avons à signaler plusieurs conifères : le *Taxus Dowastonii*, élégant arbrisseau à feuilles panachées, importé de l'extrême Orient ; le *Prunopytis elegans*, récemment introduit dans les collections ; un *Thuya gigantea ;* des pieds de *Mahonia fasciculata* et *Bealii*, obtenus de semis ; le semis a modifié ces plantes dont les feuilles sont caractérisées par une grandeur et une forme spéciales. Des pieds d'*Arthrotaxis cupressoïdes*, de *Cryptomeria elegans*, de *Thuya gigantea*, de *Pinus benthamiana*, complètent ce lot moins riche sans doute que celui de M. Treyves, mais qui dénote une tendance progressive par la voie des introductions et des semis. Ce lot a valu à M. Morel la médaille d'or de M. le sénateur Reveil.

Les progrès de l'arboriculture étaient encore indiqués à l'Exposition par un petit groupe d'arbres fruitiers fleuris, disposés dans des vases par M. Rossary ; des arbres verts et à feuilles persistantes exposés par la 138e Société de secours mutuels ; un lot de houx variés très-remarqués de

M. Bergeron, enrichissait aussi cette partie de l'Exposition. Malgré l'importance de l'arboriculture, la floriculture l'emportait encore par sa richesse et surtout par le charme de ses produits ; les plantes grasses, azalées, rhododendrons, camélias, pelargonium, cinéraires, calcéolaires, pensées, rosiers, enrichissaient de variétés sans nombre le local affecté à l'horticulture ; tous ces groupes floraux, sans exception, sont originaires des contrées exotiques ; mais sortis de l'état de simplicité, si l'on peut ainsi dire, de leur berceau primitif, la Chine et le Japon, le Cap et l'Amérique, ils sont devenus presque méconnaissables par le fait de notre industrie.

Quelles variétés, par exemple, n'a pas produites l'azalée de l'Inde ? On a pu s'en former quelque idée en examinant le lot tant et si justement admiré qu'avait exposé M. Pillon ? On eût pu mieux l'apprécier encore en visitant les semaines dernières la brillante exposition groupée dans l'une des serres du parc de la Tête-d'Or.

Quoiqu'il en soit, au nombre des variétés d'azalées de l'Inde, réunies réunies par M. Fillon et remarquables par leur port, la multiplicité de leurs fleurs, leur grandeur, leur forme, leur coloris, figuraient particulièrement les suivantes : Prince-Albert, souvenir de l'Exposition, *elegans rosæa;* ces variétés s'étalaient luxueusement comme autant de buissons de fleurs ; Bernard André, Hélène Cheleman, remarquables par leurs fleurs doubles, Bouquet de roses, caractérisée par la petitesse des fleurs, Louis Margottin et autres variétés, dont un même pied était couvert de fleurs à corolles non-seulement de nuances, mais même de couleurs entièrement distinctes.

Près du lot de M. Fillon figurait celui de M. Schmit ; les variétés de ce lot sont de bon choix et de bonne culture ; la collection d'azalées pontiques assorties de cet horticulteur a surtout attiré l'attention. La culture de l'azalée pontique, arbuste à feuilles caduques de l'Asie-Mineure, mérite d'être encouragée comme étant plus accessible au grand nombre que celle de l'azalée de l'Inde ; le lot de ces plantes, exposé par M. Schmit, lui a valu une médaille d'argent.

La partie de l'Exposition consacrée aux rhododendrons et aux pelargoniums a constamment attiré la foule des visiteurs. MM. Schmit et Fillon l'ont encore emporté par les mérites de leur lot, à l'égard de la première de ces plantes.

On sait que les espèces de rhododendrons, particulièrement originaires de l'Himalaya, sont fort nombreuses, et que les variétés de ces plantes, obtenues par semis et surtout par hybridation, atteignent aujourd'hui un chiffre très-élevé. Dans ces hybridations, les rhododendrons *arboreum*, *caucasi-*

cum, *cataobiense*, sont préférés pour le choix du pollen, tandis que le *ponticum* joue le rôle de mère dans l'hybridation. Nous avons regretté, dans l'exposition des rhododendrons, de trouver de belles variétés sans aucune indication d'origine.

Dans le lot de M. Fillon, nous avons remarqué le rhododendron *album Francfortii*, à fleurs blanches, à pétale supérieur ponctué de rouge, le rhododendron *fulgens*, à fleurs rouges, le *maculatum nigrum*, à ponctuations noires du pétale supérieur.

Dans le lot de M. Schmit, on peut signaler les variétés : Prince Camille de Rohan, fleurs blanches, ponctuations roses; Madame Wagner, fleur blanche rosée, manquant parfois de ponctuation au pétale supérieur de la corolle ; Princesse Marie, à ponctuations vertes ; *fastuosum fl. pleno*, riche variété à fleurs pleines, où était nettement mise en évidence la transformation progressive des étamines en pétales.

Nous avons signalé dans la fleur du rhododendron les ponctuations de la base du lobe supérieur de la corolle ; c'est là un caractère minime en apparence, mais d'une fort grande constance, à en juger par sa résistance aux modifications incessantes imprimées au type. En examinant les diverses collections de l'Exposition au point de vue de la stabilité de ce caractère, nous l'avons trouvé le plus souvent variable dans ses traits accessoires; nous n'avons pu en constater l'absence que chez quelques variétés : ce fait, qui peut sembler accessoire, a cependant sa valeur, il est une preuve de la stabilité de traits qui pourraient sembler sans valeur dans la constitution d'une espèce, il montre que, parfois dans l'espèce, certaines nuances sont plus difficiles à altérer que ne le peuvent être, par notre industrie, des caractères d'une valeur beaucoup plus réelle en apparence.

Les pelargoniums sont à la mode en raison de leur richesse florale et de la variété de leur feuillage ; celui-ci, entre les mains des cultivateurs français et anglais, a été, si l'on peut ainsi dire, plié à tous les caprices de nuances et de coloris. C'est ce dont les expositions de MM. Fillon, Bouchardat et Nardy pouvaient fournir la preuve.

M. Bouchardat avait exposé de jeunes pieds appartenant pour la plupart à l'espèce zonale ; parmi les variétés étrangement caractérisées par la variation et le nombre des zones de la feuille, nous nous bornerons à mentionner les suivantes : Amy, Waverdy, Bicolor splendens, Bady of Chollet. Il est fâcheux que les spécimens de pelargoniums de plusieurs des exposants n'appartiennent qu'à la même espèce et que les individus en soient médiocrement développés.

La ville de Lyon a toujours eu en floriculture la spécialité des roses; l'Exposition a prouvé que la réputation de ses rosiéristes est bien méritée: leur mérite est d'autant plus grand qu'à cette époque de l'année, les lots exposés avaient nécessité une culture soignée et un forçage attentif.

L'exposition de M. Damaizin lui a valu la médaille d'or de la ville. Cette exposition, composée de trois variétés seulement, Anna Alexieff, Jules Margottin et la Reine, comprenait cinq cents vases bien fleuris et d'une belle culture.

M. Duché avait apporté quinze pots de rosiers Thé de semis, et M. Gonard, un rosier hybride et des plantes obtenues de semis.

Pour n'être pas trop longs, nous nous bornerons à mentionner, comme représentées à l'Exposition, en ce qui concerne la floriculture, les collections de cinéraires de MM. Demoustier et Dubost; le lot d'auricules de M. Rambaud, les pensées anglaises de M. Levet, les calcéolaires de M. Pallot. Nous ne saurions oublier de dire que le parc de la Tête-d'Or avait aussi enrichi l'Exposition de remarquables spécimens de plantes de serre, mais il n'avait pas voulu que les magnificences de ses collections vinssent le disputer aux apports de nos horticulteurs.

Nous en avons fini avec l'agréable, un mot maintenant sur l'utile.

C'est à l'Exposition automnale que les amateurs peuvent particulièrement apprécier les mérites des horticulteurs de notre région, en ce qui concerne la culture maraîchère et surtout la pomologie.

Malgré les désavantages de la saison, ces deux branches étaient représentées à l'Exposition.

Parmi les fruits on pouvait remarquer des fraises exposées par MM. Petin et Damaizin, des poires et pommes en bon état de conservation, malgré l'époque avancée. Parmi ces poires, les variétés Colmar de mars, Royale d'hiver, Belle Angevine Goubaud, Gros-Monark peuvent être citées.

La culture maraîchère, qu'on ne saurait trop encourager, a valu à MM. Guyot, Rivoire et Bruny les médailles de vermeil et d'argent. Dans ces lots on pouvait remarquer le scolyme d'Espagne, plante de la famille des composées dont la racine est alimentaire; la culture de cette plante mériterait d'être généralisée, tant à cause de la rusticité qu'en raison du peu de temps qu'exige la végétation; semée en avril, la plante peut donner son produit dès la fin d'août. Des laitues, des salsifis, une série de variétés de pommes de terre, une variété nouvelle de choux brocolis, des cardons appartenant aux variétés dites Inermes et de Puvis ont encore attiré notre attention.

Les livres, dessins, plans, les objets d'art surtout, formaient une partie importante de l'Exposition.

Nous mentionnerons trois étalages d'outils : dans l'un d'eux, figurait le sécateur Cherpin, instrument commode qui peut s'ouvrir d'une seule main ; des stores d'un tissu fin et serré ; des rotins des Indes, d'autres stores en tissu végétal d'*Urtica nivea*, des dallages et objets de marbrerie en ciment Vicat, des modèles rustiques, élégants et de bon goût, un pavillon de M. Bourget nous ont paru autant de lots à signaler.

Enfin, et pour nous en tenir aux objets d'art les plus directement utiles à l'horticulture, donnons une mention particulière aux appareils destinés au chauffage des serres. Trois exposants, MM. Mathian, Leau et Boutier, avaient, à ce point de vue, mis au Concours des thermosiphons plus ou moins perfectionnés. M. Leau a obtenu une médaille de vermeil ; son appareil très-portatif est économique et d'un chauffage commode ; cet appareil en fonte aurait, d'après le constructeur, la durée du cuivre. Des essais ont besoin d'être faits avec cet appareil afin d'en déterminer avec précision les avantages.

Nous vous avons dit, Messieurs, dans les limites de notre compétence les résultats de notre examen attentif sur l'Exposition horticole annexée au Concours régional ; l'appréciation du public, celle des hommes spéciaux, celle des membres du jury chargés de décerner les récompenses, s'accordent sur sa réelle importance ; l'Exposition printanière qui vient d'avoir lieu aura été une des plus suivies, des plus heureuses qu'ait vues notre cité.

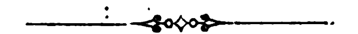
LISTE

DES

OUVRAGES OFFERTS A LA SOCIÉTÉ

EN 1869

(Les Recueils publiés par les Sociétés savantes sont indiqués dans la liste suivante.)



DON DU MINISTÈRE : Catalogue des brevets d'invention, description de machines.

GUÉRIN-MÉNEVILLE. — Revue de zoologie pure et appliquée. — Revue de sériciculture comparée.

ROSNY (Léon de). — Traduction du traité de l'éducation des vers à soie au Japon. *Paris*, 1868.

QUÉTELET (A.). — Annales météorologiques de l'observatoire de Bruxelles. *Bruxelles*, 1868.

QUÉTELET (A.). — Notice sur les aurores boréales et les orages. *Bruxelles*, 1869.

QUÉTELET (E.). — Mémoire sur la température de l'air à Bruxelles. *Bruxelles*, 1867.

DON DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE L'YONNE : Lettres de l'abbé Lebœuf, t. I-II. *Auxerre*, 1866-67.

GOUREAU. — Insectes nuisibles aux forêts, aux arbres fruitiers, aux arbustes, à l'homme et aux animaux. *Auxerre*, 1866-67-69.

BERT (P.). — Catalogue méthodique des animaux vertébrés du département de l'Yonne. *Auxerre*, 1864.

QUANTIN (M.). — Cartulaire général de l'Yonne, t. I-II. *Auxerre* 1854-60.

CHEREST. — Étude historique sur Vezelay. *Auxerre*, 1862.

CHALLE. — Histoire des guerres du calvinisme et de la ligue. *Auxerre*, 1863-64.

DURU. — Collection de légendes et chroniques. *Auxerre*, 1850-63.

DON DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE : Bidrag till Kænnedom af Finlands Natur och Folk, t. I-XII. *Helsingfors*, 1858-68. — Bidrag till Finlands Natur Kænnedom Etnografi och Statistik, t. I-X. *Helsingfors*, 1857-64.

DON DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES D'AMSTERDAM : Kuhl, van Hasselt et Sal. Müller. Echinodermes, peintes d'après nature. 9e livr. *Amsterdam*, 1869.

DON DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE SUÈDE : Meteorologiska Iakttagelser i Sverige.

— STAL. — Hemiptera africana, t. I-IV. *Stockholm*.

— SUNDEVALL. — Conspectus avium picinarum. *Stockholmiæ*, 1866.

— — Die Thierarten des Aristoteles. *Stockholm*, 1863.

DON DE LA SOCIÉTÉ DES NATURALISTES DES GRISONS : KILLIAS. — Die Mineralquelle von Rothenbrunnen. *Chur*, 1867.

— Les eaux minérales de Tarasp. *Coire*, 1866.

— Excursion auf die Sulzfluth. *Chur*, 1865.

— WEBER. — Das Schwefelbad zu Alveneu. *Chur*, 1868.

— THEOBALD et WEILNMANN. — Die Bæder von Bormio.

— MEYER-AHRENS et BRÜGGER. — Die Thermen von Bormio. *Chur*, 1869.

DON DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE BOSTON : Entomological correspondence de Harris. *Boston*, 1869.

GRANIÉ. — Complément de l'exposé d'un système de crédit foncier rural et agricole. 1867.

J. PALLET — La fin des grèves. *Paris*, 1869.

FOUBERT (L.). — De l'impôt sur les valeurs mobilières. *Paris*, 1869.

POTTON. — Effets spéciaux de quelques eaux minérales dans le traitement de la goutte. *Lyon*, 1869.

DUBAIL. — Discours lu sur la tombe de Buisson. *Lyon*, 1869.

CANESTRINI (G.) et PAVESI (P.). — Araneidi italiani. *Milano*, 1869.

STAL. — Monographie des Chrysomelides de l'Amérique. *Upsal*, 1862, 1863-65.

MARÈS (H.). — Des transformations que subit le soufre répandu sur le sol. *Montpellier*, 1869.

LORTET. — Deux ascensions au mont Blanc. *Lyon*, 1869.

LECOQ. — Traité de l'extérieur du cheval. 4e édit.

PHILIPPAR. — L'acide carbonique dans ses rapports avec l'agriculture. *Paris*, 1869.

RIVET. — Influence de l'épine-vinette sur le développement de la rouille des céréales, *Paris*, 1869.

Documents publiés par l'Association du libre-échange de Bordeaux. I-IV.

HAUGTON. — Notes of a comparison of the granites of Cornwall and Devonshire. *Dublin*, 1869.

LISTE

DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Avec lesquelles la Société d'Agriculture entretient des relations

ET DONT ELLE REÇOIT LES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES



FRANCE.

Ain. — Société d'émulation de l'Ain : *Journal* et *Annales d'agriculture sciences, lettres et arts*, rédigé par les membres de la —

Aisne. — Société académique de Saint-Quentin : *Annales scientifiques, agricoles et industrielles du département de l'Aisne.*

— Bulletin du comice agricole de l'arrondissement de Saint-Quentin.

Aube. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube : *Mémoires* de la —

Aveyron. — Revue agricole de l'Aveyron, du Cantal et de la Lozère.

Bouches-du-Rhône. — Académie des sciences, agriculture, arts et belles-lettres d'Aix : *Mémoires* de l' —

— Société de statistique de Marseille : *Répertoire des travaux* de la —

Calvados. — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Caen : *Mémoires* de l' —

— Société linnéenne de Normandie à Caen: *Mémoires* et *Bulletins* de la —

— Société d'agriculture de Caen : *Bulletin* et *Mémoires* de la —

Calvados. — Société d'horticulture de Caen : *Bulletin* de la —

— Société vétérinaire des départements du Calvados et de la Manche : *Mémoires* de la —

Calvados. — Société académique, agricole, industrielle et d'instruction de l'arrondissement de Falaise : *Mémoires* de la —

— Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de Bayeux : *Mémoires* de la —

Charente. — Société d'agriculture, arts et commerce du département de la Charente : *Annales* de la —

Charente-Inférieure. — Société d'agriculture de la Rochelle : *Annales* et *Bulletin* de la —

Cher. — Société d'agriculture du département du Cher : *Bulletin* de la —

Côte-d'Or. — Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon : *Mémoires* de l' —

— Comité central d'agriculture de la Côte-d'Or : *Journal d'agriculture et d'horticulture*, publié par le —

Doubs. — Société d'émulation du Doubs : *Mémoires* de la —

Drôme. — Société départementale d'agriculture de la Drôme : *Bulletins des travaux* de la —

Eure. — Société libre d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département de l'Eure : *Recueil* de la —

Finistère. — Société académique de Brest : *Bulletin* de la —

Gard. — Académie du Gard : *Mémoires* de l' —

— Société d'agriculture du Gard : *Mémoires* de la —

Garonne (Haute-). — Société d'agriculture : *Journal d'agriculture pratique et d'économie rurale pour le midi de la France*, rédigé par les membres de la —

Garonne (Haute-). — Académie de Toulouse : *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse.*

— Journal des vétérinaires du Midi, par MM. les professeurs de l'École de Toulouse.

Gironde. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux : *Actes* de l' —

— Société d'agriculture de la Gironde : *Annales* de la —

— Société d'horticulture de la Gironde : *Annales* de la —

Hérault. — Société centrale d'agriculture et des comices agricoles de l'Hérault : *Bulletin* de la

— Académie des lettres et sciences de Montpellier : *Mémoires* de l' —

Indre. — Société d'agriculture de Châteauroux : *Annales* de la —

Indre-et-Loire. — Société d'agriculture, sciences, arts et belles-lettres du département d'Indre-et-Loire : *Annales* de la —

Isère. — Académie delphinale : *Mémoires* de l' —

— Société de statistique de l'Isère : *Bulletin* de la —

Loire. — Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres *Annales* de la —

Loire (Haute-). — Société d'agriculture, sciences, arts et commerce du Puy : *Annales* de la —

Loire-Inférieure. — Société académique de Nantes : *Annales* de la —

Loiret. — Société d'agriculture, sciences, belles-lettres et arts d'Orléans *Mémoires* de la —

Maine-et-Loire. — Société industrielle d'Angers : *Bulletin* de la —

— Société d'agriculture, sciences et arts d'Angers : *Mémoires* de la —

— Société académique de Maine-et-Loire : *Mémoires* de la —

Manche. — Société des sciences naturelles de Cherbourg : *Mémoires* de la —

Marne. — Société d'agriculture, sciences et arts du département de la Marne : *Mémoires* de la —

Meurthe. — Académie de Stanislas à Nancy : *Mémoires* de l' —

— Société centrale d'agriculture de Nancy : *Le bon Cultivateur, Recueil agronomique*, publié par la —

Moselle. — Académie de Metz : *Mémoires* de l' —

— Société d'histoire naturelle du département de la Moselle · *Mémoires* de la —

Nord. — Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille : *Mémoires* de la —

— Société centrale d'agriculture, sciences et arts du département du Nord à Douai : *Mémoires* de la —

— Société d'émulation de Cambrai : *Mémoires* de la —

— Société d'agriculture, sciences et arts de l'arrondissement de Valenciennes : *Mémoires* de la —

Pas-de-Calais. — Société d'agriculture, du commerce, des sciences et des arts de Boulogne-sur-Mer : *Mémoires* de la —

Puy-de-Dôme. — Académie de Clermont-Ferrand : *Mémoires* de l' —

Puy-de-Dôme. — Société d'agriculture de Clermont-Ferrand : *Bulletin agricole du Puy-de-Dôme, Revue périodique* de la —

Pyrénées-Orientales. — Société agricole, scientifique et littéraire des Pyrénées-Orientales : *Bulletin* de la —

Rhin (Bas-). — Société d'histoire naturelle de Strasbourg : *Mémoires* de la —

— Société des sciences, agriculture, arts, du Bas-Rhin : *Nouveaux Mémoires* de la —

Rhin (Haut-). — Société industrielle de Mulhouse : *Bulletin* de la —

— Société d'histoire naturelle de Colmar : *Bulletin* de la —

Rhône. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon : *Mémoires* de l' —

— Société littéraire, historique et archéologique de Lyon : *Mémoires* de la —

— Société linéenne de Lyon : *Annales* de la —

— Société d'horticulture pratique du département du Rhône : *Bulletin* de la —

— Société des sciences industrielles de Lyon : *Annales* de la —

— Journal de médecine vétérinaire publié par l'École de Lyon.

Saône (Haute-). — Société d'agriculture de la Haute-Saône : *Recueil agronomique, industriel et scientifique*, publié par la —

Saône-et-Loire. — Société d'agriculture, sciences et belles-lettres de Mâcon : *Comptes rendus des travaux* de la —

— Société d'archéologie de Chalon-sur-Saône : *Mémoires* de la —

— Société éduenne : *Mémoires* de la —

Sarthe. — Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe : *Bulletin* de la —

Savoie (Haute-). — Société florimontane d'Annecy : *Revue savoisienne* publiée par la —

Seine. — Société centrale d'agriculture de France : *Mémoires* et *Bulletins des Séances* de la —

— Société entomologique de France : *Annales* de la —

— Société géologique de France : *Bulletin* de la —

— Société d'horticulture de la Seine : *Bulletin des travaux* de la —

— Annales de l'agriculture française, dirigées par MM. L. Bouchard-Huzard et Londet.

— Société de l'industrie minérale : *Bulletin et atlas* de la —

— Revue des Sociétés savantes publiée sous les auspices du Ministère de l'instruction publique.

— Mémoires d'histoire et d'archéologie lus à la Sorbonne.

— Comptes rendus de l'Académie des sciences.

Seine-et-Marne. — Société d'agriculture de Melun : *Bulletin* de la —
— Société d'agriculture, sciences et arts de Meaux : *Publications* de la —

Seine-et-Oise. — Société d'agriculture et des arts du département de Seine-et-Oise : *Bulletins* et *Mémoires* de la —
— Société d'horticulture du département de Seine-et-Oise : *Bulletins* et *Mémoires* de la —

Seine-Inférieure. — Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen : *Précis analytique des travaux* de l' —
— Société havraise d'études diverses : *Recueil des publications* de la —
— Société centrale d'agriculture du département de la Seine-Inférieure : *Extrait des travaux* de la —
— Société d'horticulture et de botanique : *Bulletin* de —

Sèvres (Deux-). — Société d'agriculture du département des Deux-Sèvres : *Journal* publié par la —
— Société de statistique : *Mémoires* de la —

Somme. — Académie des sciences, agriculture, commerce, belles-lettres et arts du département de la Somme : *Mémoires* de l' —
— Société des antiquaires de la Picardie : *Mémoires* et *Bulletins* de la —
— Société d'émulation d'Abbeville : *Mémoires* de la —

Tarn-et-Garonne. — *Recueil agronomique*, publié par les soins de la Société des sciences, agriculture et belles-lettres du département de Tarn-et-Garonne.

Var. — Société académique du Var à Toulon : *Bulletin* de la —
— Société d'études scientifiques de Draguignan : *Bulletin* de la —

Vaucluse. — Société d'agriculture et d'horticulture : *Bulletin* de la —

Vosges. — Société d'émulation des Vosges : *Annales de la* —

Yonne. — Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne : *Bulletin* de la —

Algérie. — Société agricole de l'Algérie : *Bulletin des travaux* de la —
— Société de climatologie, sciences physiques et naturelles : *Bulletin* de la —

ALLEMAGNE.

Autriche. Académie I. R. des sciences de Vienne : *Mémoires (Denkschriften)*. Gr. in-4, fig.
— Académie impériale des sciences de Vienne : *Sitzungsberichte d. K. Akademie der Wissenschaften.*

Autriche. Société royale des sciences de Bohême, à Prague : *Abhandlungen der K. boehmische Gesellschaft der Wissenschaften.*

— Ferdinandeum du Tyrol : *Neue Zeitschrift d. Ferdinandeum.*

— Société des naturalistes de Styrie : *Mittheilungen der Naturwissenschaft Vereines für Steiermark.* Graz.

— Société des zoologistes et botanistes de Vienne : *Verhandlungen d. K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien.*

— Institut géologique de Vienne : *Jahrbuch* et *Verandlungen der K. K. geologischen Reichsanstalt.*

— Institut de météorologie : *Jahrbuch der K. K. Anstalt für Meteorologie und Magnetismus.*

Bavière. Académie royale des sciences de Munich : *Abhandlungen* et *Sitzungsberichte der K. bayerischen Akademie der Wissenschaften, mathem.-physikal. Classe.*

— Annales de l'Oservatoire royal de Munich : *Annalen des K. Sternwarte bei München.*

— Société royale de botanique de Ratisbonne : *Flora herausgegeben von d. K. bayer. botanische Gesellschaft zu Regensburg.*

— Société zoologique et minéralogique de Ratisbonne : *Correspondenzblatt der zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg.*

— Société d'histoire naturelle d'Augsbourg : *Bericht des Naturhistorischen Vereins in Augsburg.*

Prusse. Académie royale des sciences de Berlin : *Monatsbericht* et *Physikalische und mathematische Abhandlungen d. K. Akademie der Wissenschaften.*

— Société géologique allemande à Berlin : *Zeitschrift d. deutschen geologischen Gesellschaft.*

— Société des naturalistes de la Saxe et de la Thuringe à Halle : *Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften*, rédigé par Giebel et Siewert.

— Société des naturalistes à Berlin : *Sitzungsberichte d. Gesellschaf der Naturforschender Freunde zu Berlin.*

— Les progrès de la géographie physique : *Die Fortschritte d. physicalischen Geographie,* par le docteur Söchting.

— Société entomologique de Stettin : *Entomologische Zeitung herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin.*

Prusse. Société des naturalistes de la Prusse rhénane et de la Westphalie : *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalen;* rédigés par le docteur Andrae.

— Société des naturalistes de Danzig : *Neue Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig.*

— Société phys.-écon. de Kœnigsberg : *Schriften der phys.-œkon. Gesellschaft.*

Saxe. Académie des curieux de la nature à Dresde : *Nova acta physico-medica Acad. Cæsareæ Leopold. Carol., naturæ curiosorum.*

— Société isis de Dresde : *Naturhistorische Zeitung* et *Sitzungsberichte.*

— Société des naturalistes de l'Osterland, à Altenburg : *Mittheilungen aus dem Osterlande.*

Wurtemberg. *Stuttgart.* — Annales d'histoire naturelle : *Wurtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte.*

Hanovre. Société royale des sciences de Gœttingue : *Goettingische gelehrte Anzeigen unter der Aufsicht d. K. Gesellschaft d. Wissenschaften.*

— *Nachrichten von d. K. Gesellschaft der Wissenschaften.*

Hesse. — Société d'histoire naturelle à Giessen : *Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur und Heilkunde.*

Francfort-sur-le-Mein. Société senckenbergienne : *Abhandlungen herausgegeben von den senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft.*

Duché de Bade. Société d'histoire naturelle de Heidelberg : *Verhandlungen d. naturhistorisch-medicinischen Vereins zu Heidelberg.*

BELGIQUE.

Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles : *Nouveaux Mémoires, Annuaires et Bulletins* de l' —

Société royale des sciences de Liége : *Mémoires* de la —

Société des arts, des sciences et des lettres du Hainaut à Mons : *Mémoires et Publications* de la —

GRANDE-BRETAGNE.

Angleterre. Société linéenne de Londres : *Journal* et *Transactions of the Linnean Society of London.*

— Société zoologique de Londres : *Proceedings of the zoological Society of London.*

— Société entomologique de Londres : *The transactions of the entomological Society of London.*

— Société d'agriculture de Londres : *The journal of the agricultural Society.*

— Société littéraire et philosophique de Manchester : *Memoirs* et *Proceedings.*

Écosse. Société royale d'Edimbourg : *Transactions* et *Proceedings of the royal Society of Edinburgh.*

Irlande. Académie royale de Dublin : *The transactions, journal* et *proceedings of the royal irish Academy.*

— Société géologique de Dublin : *Journal of the geol. Soc. of Dublin.*

DANEMARK.

Société royale des sciences de Danemark : *Det kongelige danske Videnskabernes Selskabs Skrifter.*

— *Oversigt, etc.* Coup d'œil sur les travaux des membres de l'Académie des sciences de Danemark.

HOLLANDE.

Académie royale des sciences, belles-lettres et arts d'Amsterdam : *Verslagen, Jaarbœk et Verhandelingen d. k. Akademie van Wetenschappen.*

Société des sciences de Harlem : *Natuurkundige Verhandelingen v. d. hollandsche Maatschappij d. Wetenschappen te Harlem.*

— Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles.

ITALIE.

Piémont. Académie des sciences de Turin : *Memorie* et *Atti della reale Accademia delle scienze di Torino.*

— Gazette de l'Association agricole de Turin.

Italie. Institut royal Lombard : *Memorie* et *Rendiconti del Reale Istituto lombardo die scienze, lettere.*

— Société italienne des sciences naturelles : *Atti della societa italiana di scienze naturali.*

— Académie d'agriculture, commerce et arts de Vérone; *Memorie della —*

— Académie des sciences et lettres de Padoue : *Rivista periodica dei lavori della Academia di scienze, lettere di, Padova.*

— Société d'encouragement de Padoue : *Scritti raccolti e publicati dala società d'incoraggiamento della provincia di Padova.* In-8.

— Journal d'agriculture de la Lombardie.

— Académie des Géorgophiles de Florence ; *Atti dell' Accademia dei Georgofili di Firenze.*

— Institut de Bologne : *Memorie* et *Rendiconti dell' Academia delle scienze di Bologna.*

— Académie royale des sciences de Naples : *Atti, Rendiconti, Memorie della reale Academia delle scienze di Napoli.*

— Académie des aspirants naturalistes de Naples : *Bullettino dell' Accademia degli aspiranti naturalisti.*

— Académie des sciences naturelles de Catane : *Atti dell' Accademia gioenia di scienze naturali in Catania.*

— Institut vénitien : *Memorie* et *Atti dell' Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.*

RUSSIE.

Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg : *Mémoires* et *Bulletins* de l' —

Société impériale des naturalistes de Moscou : *Nouveaux mémoires* et *Bulletins* de la —

Société des sciences de Finlande : *Foerhandlingar* et *Acta societatis scientiarum Fennicæ.*

Société des naturalistes de Riga : *Arbeiten* et *Correspondenzblatt der naturforschenden Vereins in Riga, der Naturforschenden Vereine zu Riga.*

Société d'agriculture de Moscou.

SUÈDE.

Académie royale des sciences de Stockholm : *Kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar* et *Foerhandlingar.*

— *Berättelse om Botanik, Zoologi, Fysik, Kemi, Technologi Arbeten.*

Société royale des sciences d'Upsal : *Nova acta regiæ societatis scientiarum Upsaliensis.*

SUISSE.

Société de physique et d'histoire naturelle de Genève : Mémoires de la —

Société des arts de Genève : Bulletin de la classe d'agriculture de la —

Institut national genevois : Mémoires et Bulletins de l' —

Société helvétique des sciences naturelles : Nouveaux Mémoires de la —

Société des sciences naturelles de Neufchâtel : Mémoires et Bulletins de la —

Société des naturalistes de Bâle : *Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel.*

Société des naturalistes de Berne : *Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern.*

Société d'histoire naturelle de Zurich : *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.*

Société vaudoise des sciences naturelles à Lausanne : Bulletin de la —

Société des naturalistes des Grisons : *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens in Chur.*

ASIE.

Bengale. Société asiatique du Bengale : *Journal of the asiatic Society of Bengal.*

AMÉRIQUE.

États-Unis. Académie des sciences naturelles de Philadelphie : *Proceedings* et *Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia.*

— Société d'histoire naturelle de Boston : *Memoirs* et *proceedings of the Boston Society of natural History.*

États-Unis. Lycée d'histoire naturelle de New-York : *Annals of Lyceum of natural History of New-York.*

— Société américaine pour l'avancement de la science : *Proceedings of the american philosophical society.* Philadelphia.

— Académie américaine des arts et des sciences : *Proceedings* et *journal.*

— Institut smithsonien : *Smithsonian contributions to Knowledge*, in-4, et *Smithsonian reports*, in-8. Washington.

— Sociétés d'agriculture de l'Ohio, du Maine et du Michigan.

— *Report of the commissioner of Patents.* Washington.

— *Report of the commissioner of Agriculture.* Washington.

— Institut d'Essex : *Proceedings of the Essex Institute.*

— Société d'histoire naturelle de Portland : *Proceedings of the Portland society of natural history.*

— Académie des sciences de Saint-Louis : *Transactions of the Academy of science of Saint-Louis.*

— Catalogue du muséum zoologique de Cambridge. Massachusetts.

TABLE ALPHABÉTIQUE

PAR NOMS D'AUTEURS

DES MÉMOIRES, NOTICES, RAPPORTS, COMMUNICATIONS VERBALES ETC

CONTENUS DANS CE VOLUME

N. B. Pour les noms des personnes qui ont offert leurs ouvrages à la Société en 1869, voir la liste spéciale précédente.
Pour la table générale des matières, voir ci-après.

ERRATA

---

	au lieu de xxix, lisez xxxix.	
	—	LXIII, lisez XLIII.
P. LXXIV,	—	Charrière, lisez Charière.
P. LXXXVI, l. 3,	—	1867, lisez 1868.
P. XCI, l. 23,	—	Lortet, lisez Lartet.
P. CXXVI, l. 22,	—	reçu, lisez reçus.
P. CXL, l. 29.	—	Piaton (P.), lisez Piaton (Cl.).

TABLE GÉNÉRALE

DES MATIÈRES

FIN DE LA TABLE

LYON. — IMPRIMERIE PITRAT AINÉ, RUE GENTIL, 4

